ACTA ZOOLOGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

TOMUS XIII FASCICULI 1–2

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1967

ACTA ZOOLOGICA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ZOOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEI

SZERKESZTŐSÉG: BUDAPEST VIII., PUSKIN U. 3. KIADÓHIVATAL: BUDAPEST V., ALKOTMÁNY. U. 21

Az *Acta Zoologica* német, angol, francia és orosz nyelven közöl értekezéseket a zoologia köréből.

Az *Acta Zoologica* változó terjedelmű füzetekben jelenik meg, több füzet alkot egy kötetet.

A közlésre szánt kéziratok a következő címre küldendők:

Acta Zoologica szerkesztősége: Budapest VIII., Puskin u 3.

Ugyanerre a címre küldendő minden szerkesztőségi és kiadóhivatali levelezés.

Az *Acta Zoologica* előfizetési ára kötetenként belföldre 80,— Ft, külföldi címre 110,—Ft. Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (Budapest V., Alkotmány utca 21. Bankszámla 05-945-111-46), az Akadémiai Könyvesboltban (Budapest V., Váci u. 22), a külföld számára a „*Kultúra*" Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (Budapest I., Fő utca 32. Bankszámla 43-790-057-181 sz.) vagy annak külföldi képviseleteinél, bizományosainál.

Die *Acta Zoologica* veröffentlichen Abhandlungen aus dem Bereiche der zoologischen Wissenschaften in deutscher, englischer, französischer und russischer Sprache.

Die *Acta Zoologica* erscheinen in Heften wechselnden Umfanges. Mehrere Hefte bilden einen Band.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

An die gleiche Anschrift ist auch jede Korrespondenz für die Redaktion und den Verlag zu richten.

Abonnementspreis pro Band: 110 Forint. Bestellbar bei dem Buch- und Zeitungs-Außenhandels-Unternehmen »*Kultúra*« (Budapest I., Fő utca 32. Bankkonto Nr. 43-790-057-181) oder bei seinen Auslandsvertretungen und Kommissionären.

ACTA ZOOLOGICA
ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

ADIUVANTIBUS

A. ÁBRAHÁM, J. BALOGH, I. BOROS, S. KOTLÁN, G. SZELÉNYI, V. SZÉKESSY

REDIGIT

E. DUDICH

TOMUS XIII

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1967

INDEX

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 1—37.

DIE UNTERFAMILIE CEPHALOBINAE (NEMATODA: CEPHALOBIDAE) UND IHRE ARTEN

Von

I. ANDRÁSSY

INSTITUT FÜR TIERSYSTEMATIK DER L. EÖTVÖS-UNIVERSITÄT, BUDAPEST
(DIREKTOR: PROF. DR. E. DUDICH)

(Eingegangen am 15. August 1966)

Die Gattung *Cephalobus* stellte 1865 BASTIAN auf. Er beschrieb gleichzeitig die beiden ersten zu ihr gehörigen Arten, *Cephalobus persegnis* und *C. striatus*. In seinen grundlegenden Arbeiten (1880, 1884) definierte DE MAN die Arten von BASTIAN neu, wobei er weitere *Cephalobus*-Arten beschrieb. Es folgten COBB, DADAY und andere Forscher, die die Zahl der Arten weiter erhöhten, und zwar in so großem Maße, daß MICOLETZKY gezwungen war, in seiner großen Monographie (1922) für die Cephaloben schon einen längeren Bestimmungsschlüssel zusammenzustellen. Im Jahre 1936 stellte dann STEINER die zweite Gattung der Cephaloben für dreilippige Arten auf, doch bezeichnete eben er nicht eine drei-, sondern eine sechslippige Spezies als typische Art der neuen Gattung *Eucephalobus*.

Es war THORNE, der 1937 die erste und im Grunde bis heute unverändert zeitgemäße Revision der Familie Cephalobidae vorgenommen und die beiden erwähnten Genera der Unterfamilie Cephalobinae von neuem umgrenzt hat. Im Gegensatz zu STEINER bezeichnete THORNE die Ausbildung der Seitenfelder und die Form des Schwanzes als Merkmale ersten Ranges. Entsprechend reihte er in das Genus *Cephalobus* jene Arten, deren Seitenfelder bis zum Schwanzende reichen und deren Schwanz abgerundet ist, in das Genus *Eucephalobus* hingegen solche, die nur bis zu den Phasmidien reichende Seitenfelder und einen spitzen Schwanz besitzen. Obwohl seine Einreihung praktisch erschien, fand sich eine Art, *Eucephalobus striatus*, bei der die Merkmale der beiden Genera kombiniert vorkommen. THORNE beschrieb gleichzeitig auch mehrere neue Arten. Mögen diese Beschreibungen ziemlich wortkarg sein, THORNES Zeichnungen sind um so schöner und vielsprechender. Leider gab THORNE keine Schlüssel zur Bestimmung der Arten. Diesen Mangel ersetzte SCHNEIDER (1939), aber nur für Arten, die in Deutschland vorkommen.

Inzwischen kamen Beschreibungen immer neuerer und neuerer Arten, doch behielten die Verfasser — so auch GOODEY (1951), THORNE (1961), MEYL (1961), BAKER (1962), GOODEY & GOODEY (1963) in ihren zusammenfassenden

Werken — bis in unsere Tage die in THORNES Sinne genommene, zweigenerische Einreihung. BRZESKI brach die Überlieferungen, als er 1960 zunächst nur als Untergattung innerhalb des Genus *Cephalobus*, 1961 aber schon als selbständige Gattung die dritte hierhergehörige Gattung, *Heterocephalobus* aufstellte. BRZESKI bestimmte seine Gattung für Arten, deren Schwanz zwar spitz ist, bei denen jedoch die Seitenfelder das Schwanzende erreichen. Neuestens stellte AKHTAR (1962) noch eine vierte Gattung, *Paracephalobus*, für eine Art auf, bei der der Schwanz abgerundet ist und die Seitenfelder vor den Phasmidien enden.

Die große Zahl der publizierten Arten, die mangelhaften, manchmal sogar ohne Zeichnung gegebenen Beschreibungen mancher Spezies, die oft widersprechenden Umgrenzungen der Gattungen, ferner das Fehlen zeitgemäßer Bestimmungsschlüssel führten dazu, daß es heute Schwierigkeit bereitet, sich in dieser gemeinen und sehr wichtigen Gruppe der freilebenden Nematoden zurechtzufinden. Der Bestimmungsschlüssel MICOLETZKYS ist veraltet und unzeitgemäß, und auch der von SCHNEIDER beschränkt sich nur auf die damaligen (1939) deutschen Arten. All dies veranlaßte mich, eine modernere Gruppierung der Unterfamilie Cephalobinae zu versuchen, Bestimmungsschlüssel über die Arten zusammenzustellen und ausführliche neue Beschreibungen einiger Arten mitzuteilen.

Unterfamilie CEPHALOBINAE FILIPJEV, 1934

D i a g n o s e: Cephalobidae. Kopf nicht abgesetzt mit 6 oder bis 3 reduzierten Lippen, von denen die seitlichen leicht ventral verschoben sind. Papillen an den Außenseiten der Lippen, nie terminal und nie borstenartig. Seitenorgane klein, spaltenförmig, unterhalb der seitlichen Lippen. Mundhöhle eng, sie besteht aus fünf kutikularisierten Abschnitten, von denen das Cheilostom am weitesten ist. Ösophaguscorpus zylindrisch, Isthmus eng. Deiriden stets hinter dem Exkretionsporus. Darm mit prärektaler Einschnürung. Weibliches Geschlechtsorgan unpaarig mit kurzem Postvulvarast; Ovar weit nach hinten ausgedehnt mit doppeltem postvulvarem Umschlag. Bei den zweigeschlechtlichen Arten ist eine Spermatheca immer vorhanden. Spikula einfach, gebogen, Gubernakulum stäbchenförmig. Männchen mit 2 Paar Präanal-, 1 Paar Adanal- und 5 Paar Postanalpapillen. Schwanz des Weibchens abgerundet oder zugespitzt, oft mit aufgesetztem Endspitzchen (Mucro), der des Männchens kegelförmig, ventral gebogen, zugespitzt. Die Seitenfelder reichen bis zu den Phasmidien oder ganz bis zur Schwanzspitze und besitzen 3 oder 4 Längslinien.

T y p i s c h e G a t t u n g der Unterfamilie: *Cephalobus* BASTIAN, 1865.

Vier Gattungen gehören hierher: *Cephalobus* BASTIAN, 1865, *Eucephalobus* STEINER, 1936, *Heterocephalobus* (BRZESKI, 1960) BRZESKI, 1961 und *Paracephalobus* AKHTAR, 1962.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Unterfamilie Cephalobinae

1 (2) Lippen 6, beinahe gleich lang, hoch, scharf zugespitzt.
Eucephalobus STEINER, 1936
2 (1) Lippen 3, meist asymmetrisch, niedrig, nie hoch zugespitzt.
3 (6) Schwanz des Weibchens plump, stumpf abgerundet, mit oder ohne Spitzchen.
4 (5) Seitenfelder mit 4 Längslinien, sie erreichen beim ♀ nicht die Phasmidien.
Paracephalobus AKHTAR, 1962
5 (4) Seitenfelder mit 3 Längslinien, sie reichen bis zur Schwanzspitze.
Cephalobus BASTIAN, 1865
6 (3) Schwanz des Weibchens schlanker, kegelförmig, zugespitzt; Seitenfelder reichen bis zu den Phasmidien.
Heterocephalobus (BRZESKI, 1960) BRZESKI, 1961

1. Gattung: *Eucephalobus* STEINER, 1936

Diagnose: Cephalobinae. Lippen 6, voneinander gut abgesondert, fast symmetrisch und gleich lang bzw. die seitlichen nur kaum kürzer, sämtliche hoch, konisch, scharf zugespitzt. Seitenfelder mit 3 Linien, meist vor den Phasmidien endigend. Schwanz des Weibchens zugespitzt oder am Ende abgerundet.

Auf Grund des Aufbaus der Lippenregion kann *Eucephalobus* als urälteste Gattung innerhalb der Unterfamilie Cephalobinae angesehen werden. Die Lippen sind hier nämlich in ursprünglicher Zahl und Anordnung vorhanden. Was aber die Gestalt des weiblichen Schwanzes anbelangt, ist schon eine mehrseitige Spezialisation zu bemerken.

STEINER, der ausgezeichnete amerikanische Forscher war der erste, der beobachtete, daß die in die Gattung *Cephalobus* eingereihten Arten im Bau der Lippenregion ziemlich heterogen sind: es finden sich unter ihnen mit 3 und mit 6 Lippen versehene Arten. Um diese Ungleichheit innerhalb der Gattung auszuschalten, stellte STEINER für einen Teil der Arten eine neue Gattung, *Eucephalobus* auf, wobei er die folgende kurze Diagnose gab (1936, p. 21): »Cephalobs of typical structure but with only 3 lips. Type species: *Eucephalobus oxyuroides* (DE MAN, 1876)«. Nach der Diagnose stellte STEINER seine Gattung für dreilippige Arten auf, er bezeichnete jedoch *E. oxyuroides* als typische Art, die eben nicht 3, sondern 6 Lippen hat. Hier liegt zweifellos ein Widerspruch zwischen der Gattungsdiagnose und der Typenart, wenn wir aber die einschlägigen Regeln der Nomenklatur beachten, kann *Eucephalobus* eindeutig angelegt werden. Die Regeln betonen nämlich, daß eine Gattung stets durch ihre als typisch ausgewählte Art charakterisiert werden soll und eventuelle Widerspruche in der Gattungsbeschreibung außer acht gelassen werden können. Im Sinne der Gesagten sollen jene Arten in die Gattung *Eucephalobus* eingereiht werden, die mit *oxyuroides* am nächsten verwandt erscheinen, d. h. jene, die ebenso wie die typische Art sechs Lippen besitzen. Die von STEINER beschriebene neue Art *Eucephalobus nannus* STEINER, 1936, die erst 3 Lippen aufweist, muß daher aus der Gattung herausgehoben und in eine andere Gattung versetzt werden.

THORNE, der andere vorzügliche amerikanische Nematologe, reihte weitere Arten in das Genus STEINERS ein. Er betrachtete aber nicht die Lippenzahl, sondern die Ausbildung der Seitenfelder als wichtigstes Kriterium für *Eucephalobus*. So reihte er solche Spezies hierher, bei denen — ähnlich wie bei der typischen Art — die Seitenfelder die Schwanzspitze nicht erreichen. THORNES Auffassung behielten dann auch die späteren Verfasser bei. Die Gattung *Eucephalobus* wurde bis heute für Arten aufrechterhalten, die einen längeren, zugespitzten Schwanz und gleichzeitig kürzere Seitenfelder besitzen. Nach dieser Auslegung wurde aber die Gattung aufs neue heterogen: einzelne Arten (z. B. *E. elongatus*) wiesen 3, andere (z. B. *E. oxyuroides*) 6 Lippen auf und auch unter den Arten mit vorwiegend zugespitztem Schwanz ließen sich auch solche vorfinden, deren Schwanz am Ende abgerundet ist (z. B. *E. striatus*).

In Übereinstimmung mit STEINER bin auch ich der Meinung, daß sich die Phylogenetik in der Ausbildung der Lippen weit mehr spiegelt als im Schwanzbau, der immer einer beträchtlichen Formveränderlichkeit unterworfen sein kann. Auch ich reihe deshalb die Arten in die Gattung *Eucephalobus*, die in Zahl und Gestalt der Lippen miteinander übereinstimmen.

Typische Art: *Eucephalobus oxyuroides* (DE MAN, 1876) STEINER, 1936.

Die folgenden 8 Arten sollen in die Gattung eingereiht werden:[1]

E. compsus (STEINER, 1935) THORNE, 1937

Syn.: *Neocephalobus compsus* STEINER, 1935

E. cornis (THORNE, 1925) n. comb.

Syn.: *Acrobeles (Acrobeloides) cornis* THORNE, 1925
Cephalobus cornis (THORNE, 1925) THORNE, 1937

E. kipchaus (ATAKHANOV, 1958) n. comb.

Syn.: *Cephalobus kipchaus* ATAKHANOV, 1958

E. mucronatus (KOZŁOWSKA & ROGUSKA-WASILEWSKA, 1963) n. comb.

Syn.: *Cephalobus mucronatus* KOZŁOWSKA & ROGUSKA-WASILEWSKA, 1963
Cephalobus dubius var. *apicata*[2] MAUPAS, 1900 (**n. syn.**)
Cephalobus persegnis var. *apicata* MAUPAS, 1900 (MICOLETZKY, 1922) (**n. syn.**)
Cephalobus striatus f. *tubifera* sf. *typica*[2] MICOLETZKY, 1922 (**n. syn.**)
Cephalobus striatus f. *microtubifera* MICOLETZKY, 1922 (**n. syn.**)
Cephalobus persegnis in RÜHM, 1956 (nec BASTIAN, 1865)

[1] *Eucephalobus verrucosus* KANNON, 1960 konnte ich wegen Fehlens der Beschreibung leider nicht berücksichtigen.

[2] Man pflegt außer acht zu lassen, daß die lateinischen Wörter »varietas« und »forma, subforma« Feminina sind. Die hinter die Bezeichnungen »var.« bzw. »f., sf.« zu stellenden Namen müssen also gleichfalls in femininer Form geschrieben werden.

E. oxyuroides (DE MAN, 1876) STEINER, 1936

Syn.: *Cephalobus oxyuroides* DE MAN, 1876
Cephalobus (Eucephalobus) oxyuroides DE MAN, 1876 (W. SCHNEIDER, 1939)
Cephalobus oxyuroides f. *acaudata* MICOLETZKY, 1922 (**n. syn.**)
Cephalobus oxyuroides var. *brasiliensis* RAHM, 1928
Cephalobus similis COBB, 1893 (**n. syn.**)

E. paracornutus DE CONINCK, 1943

E. strandicornutus (ALLGÉN, 1934) n. comb.

Syn.: *Cephalobus strandicornutus* ALLGÉN, 1934
Cephalobus (Heterocephalobus) strandicornutus ALLGÉN, 1934 (BRZESKI, 1960)
Heterocephalobus strandicornutus (ALLGÉN, 1934) BRZESKI, 1961

E. striatus (BASTIAN, 1865) THORNE, 1937

Syn.: *Cephalobus striatus* BASTIAN, 1865
Cephalobus (Eucephalobus) striatus BASTIAN, 1865 (W. SCHNEIDER, 1939)
Cephalobus striatus f. *atubifera* MICOLETZKY, 1922 (**n. syn.**)
Cephalobus bursifer DE MAN, 1876

Synonymisierte oder in andere Gattungen versetzte *Eucephalobus*-Arten

E. bipapillatus (STEFANSKI, 1915) THORNE, 1937 = *Heterocephalobus b.*
E. bisimilis (THORNE, 1925) THORNE, 1937 = *Heterocephalobus b.*
E. diversipapillatus (ALTHERR, 1950) GOODEY in GOODEY, 1963 = *Paracephalobus d.*
E. elongatus (DE MAN, 1880) THORNE, 1937 = *Heterocephalobus e.*
E. filiformis (DE MAN, 1880) SCHUURMANS STEKHOVEN, 1951 = *Heterocephalobus f.*
E. laevis THORNE, 1937 = *Heterocephalobus l.*
E. latus (COBB, 1906) THORNE, 1937 = *Heterocephalobus l.*
E. longicaudatus (BÜTSCHLI, 1873) ANDRÁSSY, 1958 = *Heterocephalobus l.*
E. multicinctus (COBB, 1893) THORNE, 1937 = *Heterocephalobus m.*
E. nannus STEINER, 1936 = *Heterocephalobus n.*
E. oxyuroides in ANDRÁSSY, 1964 = Syn. von *Heterocephalobus eurystoma*
E. pulcher LOOF, 1964 = *Heterocephalobus p.*
E. steineri (ANDRÁSSY, 1952) GOODEY in GOODEY, 1963 = *Tricephalobus s.*
E. teres THORNE, 1937 = *Heterocephalobus t.*
E. tulaganovi ATAKHANOV, 1958 = *Heterocephalobus t.*

Bestimmungsschlüssel für die Eucephalobus-Arten

1 (8) Schwanz des Weibchens kegelförmig, zugespitzt.
2 (5) Schwanz länger, 4—5 Analbreiten.
3 (4) Körper sehr schlank (a um 40); Vulva weit hinten, in $^3/_4$ der Körperlänge. — ♀: L = = 0,67 mm; a = 39; b = 5,4; c = 16; V = 76,5%. ♂ unbekannt
compsus (STEINER, 1935) THORNE, 1937
4 (3) Körper plumper (a kleiner als 25); Vulva bei $^2/_3$ der Körperlänge. — ♀: L = 0,45—0,7 mm; a = 18—25; b = 3—5; c = 7—11; V = 56—66%. ♂: L = 0,5—0,6 mm; a = 18—25; b = 3—4; c = 12—14
oxyuroides (DE MAN, 1876) STEINER, 1936[3]
5 (2) Schwanz kürzer, 2—2 $^1/_2$ Analbreiten.
6 (7) Größere Art, um 1 mm; Schwanz des ♀ hinter der Mitte rasch verengt, scharf spitz. — ♀: L = 0,93 mm; a = 21; b = 4,1; c = 12, V = 64%. ♂: L = 0,9 mm; a = 20; b = 4; c = 20
strandicornutus (ALLGÉN, 1934) n. comb.[4]

[3] Der ohne Abbildung beschriebene *Cephalobus similis* COBB, 1898 scheint mit *Eucephalobus oxyuroides* identisch zu sein.

[4] ALLGÉNs Feststellung, daß die weiblichen Organe paarig-symmetrisch seien, ist offenbar irrig.

7 (6) Kleinere Art, um $^1/_2$ mm; Schwanz des ♀ gleichmäßig verschmälert, nicht scharf zugespitzt. — ♀: L = 0,46—0,49 mm; a = 26—27; b = 3,4—3,7; c = 13; V = 62—63%. ♂ unbekannt

kipchaus (ATAKHANOV, 1958) n. comb.

8 (1) Schwanz des Weibchens plumper, beinahe zylindrisch, am Ende abgerundet mit oder ohne Spitzchen.

9 (12) Lippen sehr hoch, von halber Körperbreite, mit je einem aufgesetzten, dornartig ausgezogenen Zapfen.

10 (11) Schwanz des ♀ 3—4 Analbreiten lang, mit Endspitzchen. — ♀: L = 0,55—0,64 mm; a = 22—25; b = 3,5—3,8; c = 12—13; V = 61—64%. ♂: L = 0,5—0,57 mm; a = 20—23; b = 3,5—3,7; c = 12—14

paracornutus DE CONINCK, 1943[5]

11 (10) Schwanz des ♀ 2 Analbreiten lang, ohne Endspitzchen. — ♀: L = 0,6—0,8 mm; a = 21; b = 4,1; c = 18; V = 66%. ♂: L = 0,6 mm; a = 22; b = 3,9; = 14

cornis (THORNE, 1925) n. comb.

12 (9) Lippen von normaler Höhe, dreieckig zugespitzt.

13 (14) Schwanz des Weibchens länger, 3 $^1/_2$—4 Analbreiten, oft ohne Spitzchen, ventral aus 27—32 Kutikularingen bestehend. — ♀: L = 0,46—0,7 mm; a = 18—25; b = = 3,4—5; c = 9—13; V = 58—66%. ♂: L = 0,42—0,6 mm; a = 18—26; b = 3,2—4,5; c = 12—16

striatus (BASTIAN, 1865) THORNE, 1937

14 (13) Schwanz des Weibchens kürzer, 2—2 $^1/_2$ Analbreiten, stets mit Spitzchen, ventral aus 23—25 Kutikularingen bestehend. — ♀: L = 0,55—0,72 mm; a = 18—27; b = 3,5—4,3; c = 14—18; V = 60—67%. ♂: L = 0,46—0,7 mm; a = 22—29; b = 3,5—4,4; c = 12—21

mucronatus (KOZŁOWSKA & ROGUSKA-WASILEWSKA, 1963) n. comb.

BESPRECHUNG EINIGER EUCEPHALOBUS-ARTEN

Eucephalobus oxyuroides (DE MAN, 1876) STEINER, 1936
(Abb. 1 a—e und 2 b)

♀: L = 0,45—0,50 mm; a = 20—23; b = 4,0—4,2; c = 8,5—9,5; V = 60—62%.

Kutikula 1—1,2 μ dick, breit geringelt, Ringelbreite in der Körpermitte 1,7—1,9 μ. Subkutikula auch mit Ringelung, die Ringe sind aber nur halb so breit wie die Kutikularinge, so daß auf einen äußeren Ring zwei innere Ringe entfallen. Seitenfelder $^1/_7$—$^1/_8$ der Körperbreite, sie laufen bis $^1/_3$ der Schwanzlänge.

Kopf schmal, mit 6 gut abgesonderten, langen, scharf zugespitzten Lippen, von denen die lateralen nur kaum etwas kürzer sind als die übrigen. Laterallippen leicht aber merklich ventral verschoben. Seitenorgane klein, queroval, in der Höhe des Cheilostoms.

Mundhöhle 12 μ lang, Cheilorhabdions mittelmäßig entwickelt, übrige Mundhöhlenstäbchen schwach kutikularisiert. Die die Mundhöhle umgebende Muskelhülle weist 3 deutliche Querfalten auf. Ösophaguscorpus zylindrisch, 3,5—4mal länger als Isthmus. Bulbus verhältnismäßig schwach, oval. Nervenring und Exkretionsporus immer hinter dem Corpus, Exkretionsporus in 74—77% der Ösophaguslänge. Deiridien deutlich, $^1/_2$—$^2/_3$ Körperbreite hinter der Exkretionsöffnung. Enddarm 1,5—1,8, prärektaler Darmabschnitt 5—6 Analdurchmesser.

[5] Möglicherweise mit *Eucephalobus striatus* synonym. Der einzige Unterschied besteht anscheinend darin, daß die Lippenzapfen bei *paracornutus* länger sind.

Vulva leicht vorspringend mit kutikularisierten Lippen; Vagina $^1/_3$— $^2/_5$ der betreffenden Körperbreite. Postvulvarer Uterussack immer kürzer als eine Körperbreite. Spermatheca vorhanden.

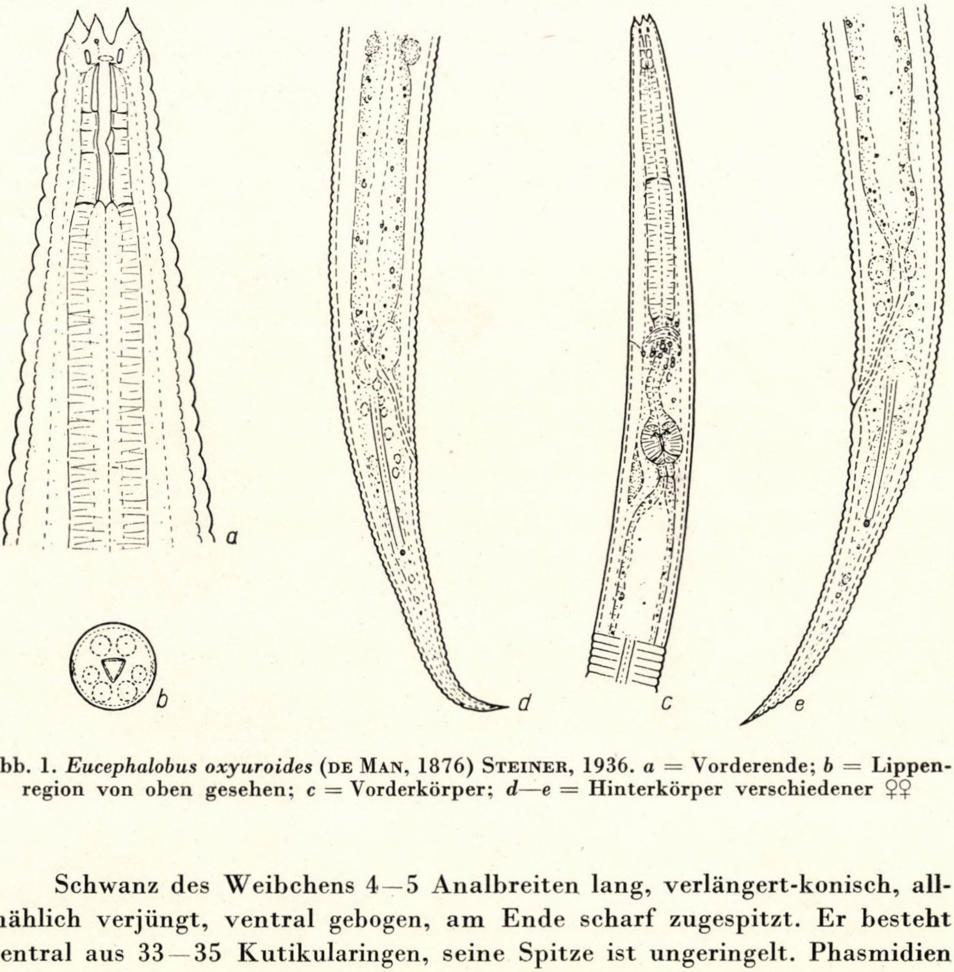


Abb. 1. *Eucephalobus oxyuroides* (DE MAN, 1876) STEINER, 1936. *a* = Vorderende; *b* = Lippenregion von oben gesehen; *c* = Vorderkörper; *d*—*e* = Hinterkörper verschiedener ♀♀

Schwanz des Weibchens 4—5 Analbreiten lang, verlängert-konisch, allmählich verjüngt, ventral gebogen, am Ende scharf zugespitzt. Er besteht ventral aus 33—35 Kutikularingen, seine Spitze ist ungeringelt. Phasmidien klein, sie liegen stets vor der Schwanzmitte, in 35—40% der Schwanzlänge.

Männchen konnte ich nicht studieren. Sein Schwanz ist nach THORNES Zeichnung dem des Weibchens ähnlich, aber etwas plumper.

W i c h t i g s t e M e r k m a l e: 6 scharf zugespitzte Lippen, kaum asymmetrische Seitenlippen, kleine Cheilorhabdions, hinter dem Ösophaguscorpus mündender Exkretionskanal, schwacher Bulbus, kurzer Postvulvarast, ziemlich langer und fein spitziger Schwanz, vor der Schwanzmitte liegende Phasmidien und bis zu ihnen reichende Seitenfelder.

E i g e n e F u n d o r t e: Visegrád, Ungarn, *Petunia*-Wurzeln (IX. 1962); Pilismarót, Ungarn, Maiswurzeln (IX. 1962).

Eucephalobus striatus (BASTIAN, 1865) THORNE, 1937
(Abb. 2 a und 3 a—f)

♀: L = 0,46—0,53 mm; a = 20—23; b = 3,4—3,7; c = 10—12; V = 62—66%.
♂: L = 0,42—0,45 mm; a = 22—23; b = 3,2—3,4; c = 13—14.

Kutikula dünn, nur 1 μ breit, Ringelbreite in der Körpermitte 1,6—1,8 μ. Seitenfelder $^1/_7$ der Körperbreite; sie weisen 3 Längslinien auf und reichen beim ♂ ganz bis zur Schwanzspitze, beim ♀ hingegen nur bis zu den Phasmidien bzw. erst ihre Dorsallinien laufen etwas weiter hinten.

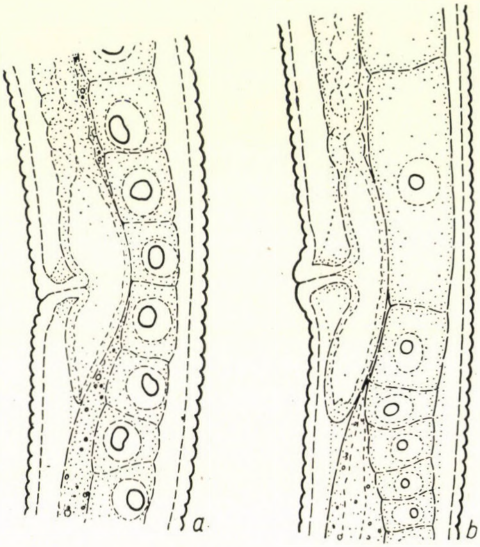


Abb. 2. Vulvagegenden von zwei *Eucephalobus*-Arten: *a* = *E. striatus* (BASTIAN, 1865) THORNE, 1937; *b* = *E. oxyuroides* (DE MAN, 1876) STEINER, 1936

Kopf der vorigen Art sehr ähnlich: Lippen 6, beinahe gleich lang, scharf zugespitzt. Seitenlippen merklich nach den subventralen Lippen hin verschoben. Körper am proximalen Ösophagusende 2,6—2,8mal so breit wie am Kopf. Seitenorgane klein, querspaltenförmig, in der Höhe des Mundhöhlenbeginns.

Mundhöhle 10—11 μ lang, eng, schwach kutikularisiert. Cheilorhabdions kurz, nur etwa halb so lang wie der Abstand zwischen ihnen. Ösophagushülle um die Mundhöhle mit 3 Querfalten. Ösophaguscorpus zylindrisch, von 2,8—3 Isthmuslängen. Bulbus kugelig, klein. Nervenring und Exkretionsporus in 65—73% der gesamten Ösophaguslänge. Hemizonidium deutlich, Deiridien $^1/_2$—$^2/_3$ Körperbreite dahinter. Enddarm von 1,5—1,8 Analbreiten.

Vulva flach oder nur schwach vorspringend. Vagina $^1/_3$, postvulvarer Uterussack im allgemeinen nur $^1/_2$ so lang wie der entsprechende Körper-

durchmesser. Eileiter vorn mit einer großen ovalen Spermatheca, gefüllt mit $2-2\,^1/_2\,\mu$ breiten kugeligen Spermien. Ei $50\times19\,\mu$ groß, 2,2 Körperbreiten lang.

Schwanz des Weibchens gerade, 3,5—4 Analbreiten lang, relativ schlank, fast zylindrisch, am Ende etwas keulenartig angeschwollen, breit abgerundet,

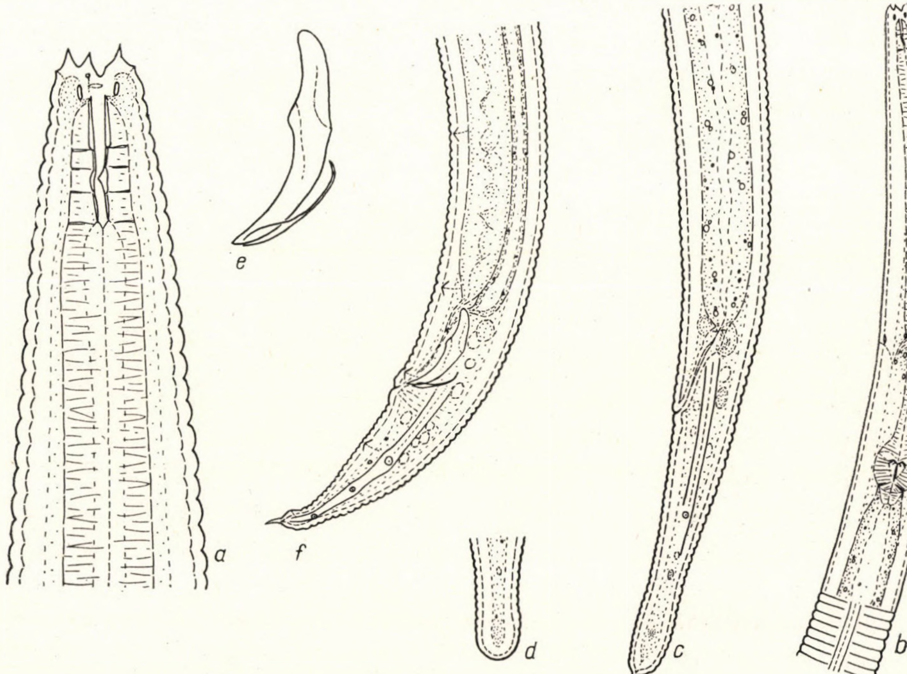


Abb. 3. *Eucephalobus striatus* (BASTIAN, 1865) THORNE, 1937. *a* = Vorderende; *b* = Ösophagusregion; *c* = Hinterkörper des ♀; *d* = Schwanzende eines ♀; *e* = Spikulum und Gubernakulum; *f* = Hinterkörper des ♂

glatt oder mit einer feinen aufgesetzten Spitze. Innerhalb derselben Population konnte ich nicht einmal weibliche Tiere mit und dieselben ohne Mucro finden. Der Schwanz besteht aus 27—32 Kutikularingen. Phasmidien vor oder in der Schwanzmitte, in 35—50%.

Spikula 18—19 μ lang, mit deutlichem ventralem Vorsprung. Gubernakulum 11—12 μ lang. Präanal 3, postanal 5 Papillenpaare von gewöhnlicher Anordnung: Präanalpapillen subventral — das zweite Paar etwas vor den Spikula —, 2 der Postanalpapillenpaare subventral, 2 lateral und 1 — das vorletzte Paar — lateral-subdorsal. Schwanz des Männchens 2,3—2,5 Analbreiten lang, schwach ventral gebogen, stets mit einem langen, scharf zugespitzten Endzapfen.

W i c h t i g s t e M e r k m a l e: 6 ausgezogene Lippen, kaum asymmetrische Seitenlippen, kleine Cheilorhabdions, schwacher Bulbus, zylindri-

scher Corpus, in oder hinter dem Corpus mündender Exkretionskanal, kurzer Postvulvarast, relativ langer und zylindrischer, am Ende breit abgerundeter Schwanz, vorhandenes oder fehlendes Endspitzchen und beim ♀ vor dem Schwanzende eingestellte Seitenfelder. *Eucephalobus striatus* (BASTIAN, 1865) THORNE, 1937 ähnelt mit Ausnahme der Schwanzform dem *Eucephalobus oxyuroides* (DE MAN, 1876) STEINER, 1936 sehr.

Im Jahre 1876 beschrieb DE MAN eine Art unter dem Namen *Cephalobus bursifer*, die er vier Jahre später mit *C. striatus* synonymisierte. Obwohl es an Hand der DE MANschen Zeichnungen nicht eindeutig entschieden werden kann, ob *C. bursifer* tatsächlich mit *E. striatus* oder eher mit der ihm sehr nahe stehenden Art *E. mucronatus* identisch ist, schlage ich dennoch vor, DE MANS Auffassung zu behalten und *bursifer* als Synonym von *striatus* anzusehen.

Eigene Fundorte: Budapest, XI. Bez., Komposthaufen (III. u. VI. 1962); Budapest, XI. Bez., Wiese mit Tümpel (V. 1962); Veresegyház, Moorwiese, Graswurzeln (X. 1963); Alsógöd, Donau-Ufer, Rasen (III. 1960); Halászi, neben der Donaubrücke, sandige Graswurzeln (VI. 1963); Dunaújváros, Rasen am Donau-Ufer (II. 1961); Dunaújváros, Humusboden (III. 1961); Torbágy, Kleewurzeln (IV. 1961); Dinnyés, Sodaboden (VI. 1962); Bélatelep, Graswurzeln (X. 1963).

Eucephalobus mucronatus (KOZŁOWSKA & ROGUSKA-WASILEWSKA, 1963) n. comb.
(Abb. 4 a—i)

♀: L = 0,66—0,72 mm; a = 23—26; b = 3,9—4,3; c = 16—18; V = 64—66%.
♂: L = 0,58—0,60 mm; a = 22—25; b = 3,9—4,0; c = 18—21.

Kutikula ziemlich dick, 1,8 μ, breit aber flach geringelt; Breite der einzelnen Körperringe 2—2,5 μ. Die Seitenfelder bestehen aus je zwei Längsfeldern (3 Linien) und laufen bis zur Spitze des Schwanzes. Ihre Breite beträgt $^1/_7$ der durchschnittlichen Körperbreite.

Kopf nicht abgesetzt, 6 Lippen mit je einem zugespitzten, leicht aber merklich nach innen gebogenen Endzapfen. Die seitlichen Lippen sind etwas niedriger als die übrigen und stehen leicht subventral. Zwischen den Seiten- und Laterallippen zeigt sich die Einwölbung deutlich tiefer und breiter als zwischen den Seiten- und Subventrallippen. Trotzdem stehen auch die seitlichen Lippen selbständig, d. h. sie sind mit den Subventrallippen nicht verwachsen. Unterhalb der Seitenlippen sind die relativ großen, querovalen Seitenorgane in der Höhe des Protostombeginns gut erkennbar.

Mundhöhle eng, schwach kutikularisiert, ihre Länge beträgt 13—14 μ von der Lippenbasis gemessen. Cheilorhabdions kurz, etwa halb so lang wie der Abstand zwischen ihnen. Corpus zylindrisch, beinahe 4mal so lang wie Isthmus. Bulbus groß, kugelig-oval, mit kleiner Kardia. Nervenring vor, Exkretionsporus vor oder hinter dem Proximalende des Ösophaguscorpus. Deiriden schlecht zu sehen, hinter dem Exkretionsporus. Enddarm von 1,3—1,8 Analbreiten, prärektaler Darmabschnitt 4—4,5 Analbreiten lang.

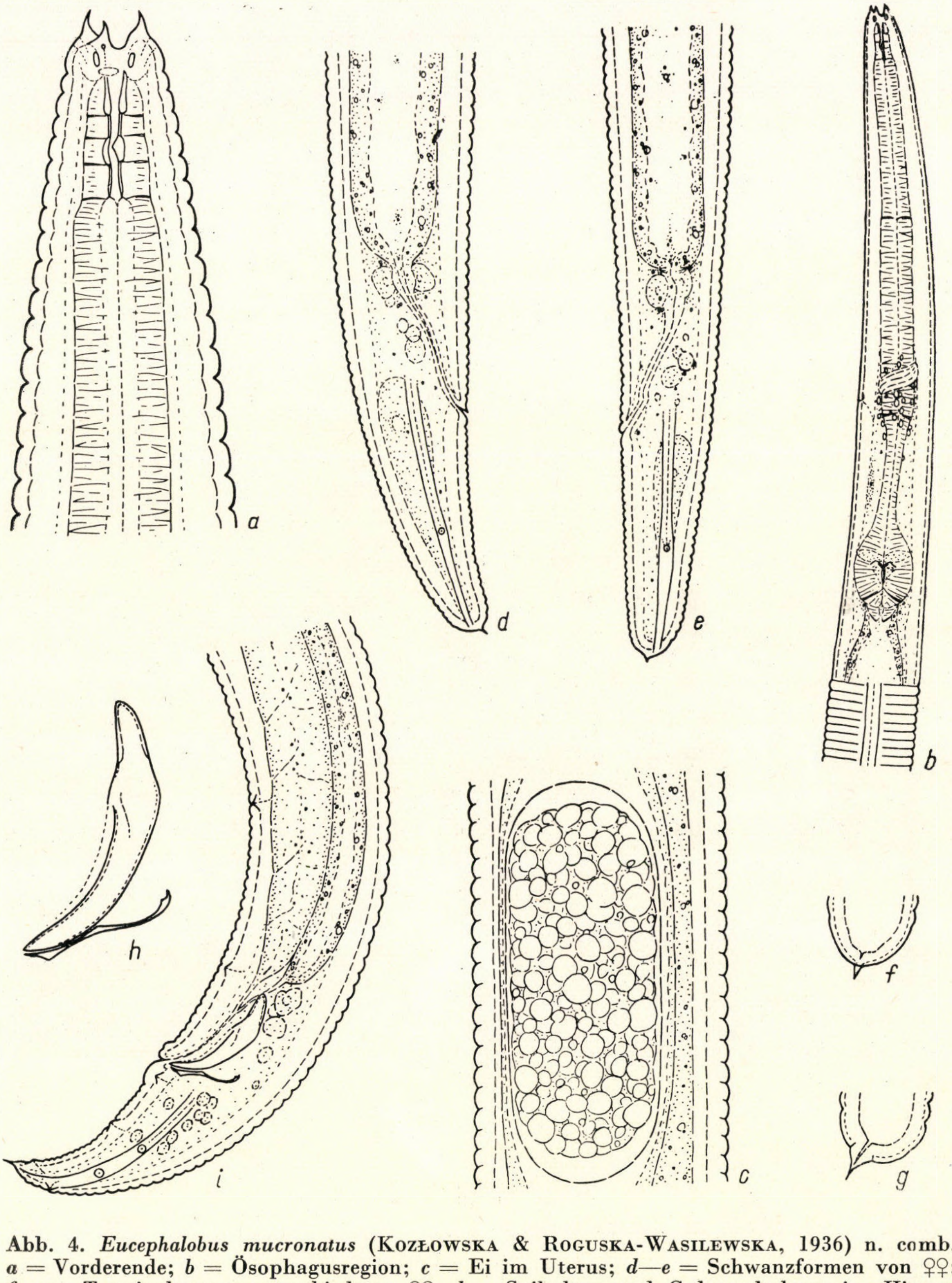


Abb. 4. *Eucephalobus mucronatus* (KOZŁOWSKA & ROGUSKA-WASILEWSKA, 1936) n. comb. *a* = Vorderende; *b* = Ösophagusregion; *c* = Ei im Uterus; *d*—*e* = Schwanzformen von ♀♀; *f*—*g* = Terminalmucros verschiedener ♀♀; *h* = Spikulum und Gubernakulum; *i* = Hinterkörper des ♂

Vulva meist vorragend, Vagina $^1/_3$ des betreffenden Körperdurchmessers, mit verschmälertem Hals. Postvulvarer Uterusteil etwas kürzer oder länger als die Körperbreite. Am Vorderende der Gonade liegt eine ovale, etwa 3 Körperbreiten lange Spermatheca. Postvulvarteil des Ovars oft mit doppeltem Umschlag. Ei 50—58×21—25 μ groß, 1,6—2 Körperbreiten lang, mit schwach gekörnelter Schale.

Schwanz des Weibchens 2—2,5 Analbreiten lang, ventral aus 23—25 Kutikularingen bestehend, gerade oder schwach ventral gebogen, ziemlich plump, hinten nur schwach verschmälert. Schwanzende breit abgerundet und mit einem feinen subterminalen Spitzchen von unterschiedlicher Länge und Dicke versehen. Phasmidien in 55—60% der Schwanzlänge.

Spikula 22 μ lang, mit je einem feinen ventralen Vorsprung; Gubernakulum 12—13 μ lang. Schwanz konisch, ventral gebogen mit verhältnismäßig langem, scharf spitzigem Endzapfen. 2 Paar präanale, 1 Paar adanale und 5 Paar postanale Geschlechtspapillen von üblicher Anordnung. Spermien kugelig, 3 μ groß.

Wichtigste Merkmale: 6 zugespitzte Lippen mit schwach nach innen gebogenen Spitzen, Laterallippen nicht beträchtlich doch merklich niedriger als die übrigen, relativ große Seitenorgane, kleine Cheilorhabdions, in der Gegend des hinteren Corpusendes mündender Exkretionskanal, etwa eine Körperbreite langer Postvulvarschlauch, ziemlich plumper und breit abgerundeter weiblicher Schwanz, immer vorhandenes Endspitzchen und bis zum Schwanzende reichende Seitenfelder.

Eucephalobus mucronatus (KOZŁOWSKA & ROGUSKA-WASILEWSKA, 1963) n. comb. steht *E. striatus* (BASTIAN, 1865) THORNE, 1937 äußerst nahe, kann aber von diesem durch die folgenden Besonderheiten sicher unterschieden werden: 1. *mucronatus* etwas größer, 2. sein Schwanz kürzer und plumper (c über 16, bei *striatus* hingegen unter 12, höchstens 2,5 Analbreiten lang, bei *striatus* 3,5 Analbreiten), aus wenigeren Ringen bestehend und immer mit Mucro versehen, 3. Kutikula dicker und breiter geringelt, 4. Isthmus im Verhältnis zu Corpus kürzer, 5. Adanalpapillenpaar des Männchens hinter der Kloakenöffnung, 6. Phasmidien stets hinter der Mitte des Schwanzes.

Obwohl die Art erst 1963 von KOZŁOWSKA und ROGUSKA-WASILEWSKA umgrenzt und benannt wurde, ist sie schon seit langem bekannt. Mehrere frühere Angaben in der Weltliteratur beziehen sich ohne Zweifel auf diese Art. So erwähnt sie schon MAUPAS (1900) unter dem Namen *Cephalobus dubius* var. *apicata* und auch MICOLETZKY (1922) als *Cephalobus striatus* f. *tubifera* und f. *microtubifera*. Und wie schon die polnischen Verfasserinnen darauf hingewiesen haben, gehört auch der in RÜHMS Buch (1956) ausführlich beschriebene *Cephalobus persegnis* (nec BASTIAN) unserer Spezies an. *Eucephalobus mucronatus* ist — wie dies auch die weiter unten aufgezählten eigenen Fundorte beweisen — eine der am häufigsten Cephaloben.

E i g e n e F u n d o r t e : Budapest, XI. Bez., Rasen aus Garten (III. 1962); Budapest, XI. Bez., Pfirsich-Wurzeln (IV. 1961); Budapest, XII. Bez., Graswurzeln (IV. 1961); Budapest, *Scheloribates-* (Acarina) Nährboden (II. 1964); Budapest, Donau-Ufer, Rasen (IV. 1961); Veresegyház, faulende *Asparagus*-Wurzeln (X. 1963); Pilis-Gebirge bei Leányfalu, Bergwiese (III. 1961); Dunaújváros, Überschwemmungsgebiet der Donau, *Ranunculus*-Wurzeln (IV. 1961); Győr, Rábca-Ufer, sandige Graswurzeln (VI. 1963); Tihany, *Euphorbia*-Wurzeln von Felsen (V. 1963); Odvaskő im Bükk-Gebirge, Humusboden (XI. 1964); Örvényes, Klettenwurzeln (V. 1963) — sämtliche bisherige Fundorte in Ungarn; Winneba, Ghana, Westafrika, Graswurzeln (V. 1963).

2. Gattung: *Cephalobus* BASTIAN, 1865

D i a g n o s e: Cephalobinae. 3 Lippen, da die seitlichen Lippen stark reduziert und an der Basis mit den subventralen verwachsen sind; subdorsale und subventrale Lippen voneinander meist merklich abweichend; sämtliche niedrig, abgerundet bzw. konisch, aber nie scharf zugespitzt. Seitenfelder mit 3 Linien, bis zur Schwanzspitze reichend. Schwanz des Weibchens relativ kürzer, am Ende breit abgerundet, mit oder ohne Spitzchen. Schwanz des Männchens immer mit Endspitzchen. Die Fortpflanzung erfolgt bei einigen Arten durch Parthenogenese; diese Arten besitzen keine Spermatheca.

Die erste zeitgemäße Definition der Gattung verdanken wir THORNE (1937). Er reihte ihr zunächst Arten zu, die bei abgerundetem Schwanz ganz bis zur Schwanzspitze reichende Seitenfelder aufweisen. Dieser Auffassung pflichte auch ich bei, allerdings mit der Einschränkung, daß die hierher einzureihenden Arten nur drei Lippen haben dürfen.

T y p i s c h e A r t: *Cephalobus persegnis* BASTIAN, 1865.

Der Gattung *Cephalobus* gehören die folgenden 8 Arten an:[6]

C. cubaensis STEINER, 1935

Syn.: *Acrobeloides cubaensis* (STEINER, 1935) THORNE, 1937

C. dubius MAUPAS, 1900

Syn.: *Cephalobus dubius* var. *rotundata* MAUPAS, 1900
Cephalobus persegnis var. *rotundata* MAUPAS, 1900 (MICOLETZKY, 1922)
Cephalobus persegnis var. *dubia* f. *rotundata* MAUPAS, 1900 (MICOLETZKY,1922)

C. nanus DE MAN, 1880

Syn.: *Cephalobus persegnis* var. *nana* DE MAN, 1880 (MICOLETZKY, 1922)

C. oryzae KARIMOVA, 1957

C. parvus THORNE, 1937

[6] *Cephalobus minor* KANNON, 1960 konnte ich wegen der fehlenden Beschreibung nicht berücksichtigt werden.

C. persegnis BASTIAN, 1865

Syn.: *Cephalobus* (*Eucephalobus*) *persegnis* BASTIAN, 1865 (ALLGÉN, 1953)
Cephalobus persegnis var. *paranensis* RAHM, 1928
Cephalobus brevicaudatus ZIMMERMANN, 1898 **(n. syn.)**
Cephalobus persegnis var. *brevicaudata* ZIMMERMANN, 1898 (RAHM, 1928) **(n. syn.)**

C. thermophilus MEYL, 1953

C. troglophilus n. sp.

Species inquirendae seu dubiae

C. annulatus SKWARRA, 1921 — Ohne Abbildung beschrieben.
Syn.: *Panagrolaimus annulatus* (SKWARRA, 1921) THORNE, 1937
C. brachyuris DADAY, 1908 — Ein *Tricephalobus?*
C. filicaudatus COBB, 1906 — Ohne Abbildung. Ein *Prismatolaimus?*
C. gracilis ÖRLEY, 1880 — Kopfgestalt abweichend.
C. hawaiiensis COBB, 1906 — Ohne Abbildung.
C. lacensis (RAHM, 1925) OSCHE, 1952 — Problematische Art.
Syn.: *Rhabditis lacensis* RAHM, 1925
C. palustris DADAY, 1908 — Kopf mit Borsten. Ein *Chronogaster?*
C. persegnis var. *setifera* FUCHS, 1933 — Problematisch.
C. uncatus DADAY, 1908 — Ösophagus plectoid. Ein *Chronogaster?*

Marine Arten

C. heterospiculum ALLGÉN, 1951
Syn.: *Cephalobus* (*Heterocephalobus*) *heterospiculum* ALLGÉN, 1951 (BRZESKI, 1960)
Heterocephalobus heterospiculum (ALLGÉN, 1951) BRZESKI, 1961
C. incisocaudatus ALLGÉN, 1951
C. marinus ALLGÉN, 1951

Synonymisierte oder in andere Gattungen versetzte *Cephalobus*-Arten

C. aberrans STEINER, 1929 = *Neocephalobus a.*
C. aculeatus DADAY, 1905 = *Macrolaimus a.*
C. alpinus MICOLETZKY, 1913 = Syn. von *Aphelenchoides parietinus*
C. appendiculatus (A. SCHNEIDER, 1859) DE MAN, 1884 = *Alloionema a.*
C. bipapillatus STEFANSKI, 1915 = *Heterocephalobus b.*
C. bisexualis in DE MAN, 1921 = Syn. von *Chiloplacus demani*
C. buchneri MEYL, 1953 = *Heterocephalobus b.*
C. buetschlii DE MAN, 1884 = *Acrobeloides b.*
C. buetschlii in DE MAN, 1885 = Syn. von *Chiloplacus propinquus*
C. bursifer DE MAN, 1876 = Syn. von *Eucephalobus striatus*
C. cephalatus COBB, 1901 = *Acrobeloides c.*
C. ciliatus (LINSTOW, 1877) DE MAN, 1880 = *Acrobeles c.*
C. concavus MAUPAS, 1899 = nomen nudum
C. cornis (THORNE, 1925) THORNE, 1937 = *Eucephalobus c.*
C. contortus STEINER, 1935 = lapsus für *Cephalobus contractus*
C. contractus (THORNE, 1925) STEINER, 1934 = Syn. von *Chiloplacus propinquus*
C. (Eucephalobus) diversipapillatus ALTHERR, 1950 = *Paracephalobus d.*
C. dubius var. *apicata* MAUPAS, 1900 = Syn. von *Eucephalobus mucronatus*
C. dubius var. *rotundata* MAUPAS, 1900 = Syn. von *Cephalobus dubius*
C. elongatus DE MAN, 1880 = *Heterocephalobus e.*
C. emarginatus DE MAN, 1880 = *Acrobeloides e.*
C. filiformis DE MAN, 1880 = *Heterocephalobus f.*
C. (*Eucephalobus*) *filiformis* DE MAN, 1880 (W. SCHNEIDER, 1939) = *Heterocephalobus f.*
C. filiformis var. *acuticauda* STEINER, 1920 = Syn. von *Heterocephalobus filiformis*
C. infestans COBB, 1893 = *Panagrolaimus i.*
C. insubricus STEINER, 1914 = *Cervidellus i.*
C. kaczanowskii BRZESKI, 1960 (GOODEY in GOODEY, 1963) = *Heterocephalobus k.*
C. (*Heterocephalobus*) *kaczanowskii* BRZESKI, 1960 = *Heterocephalobus k.*

C. kipchaus Atakhanov, 1958 = *Eucephalobus k.*
C. latus Cobb, 1906 = *Heterocephalobus l.*
C. lentus Maupas, 1900 = *Chiloplacus l.*
C. lentus var. *bisexualis* Micoletzky, 1916 = Syn. von *Chiloplacus bisexualis*
C. liratus (A. Schneider, 1866) de Man, 1884 = *Diplogasteritus l.*
C. loczyi Daday, 1894 = *Heterocephalobus l.*
C. longicaudatus Bütschli, 1873 = *Heterocephalobus l.*
C. (Eucephalobus) longicaudatus Bütschli, 1873 (W. Schneider, 1939) = *Heterocephalobus l.*
C. longicollis Daday, 1899 = *Chronogaster l.*
C. maximus (Thorne, 1925) Steiner, 1935 = *Acrobeloides m.*
C. mucronatus Kozłowska & Roguska-Wasilewska, 1963 = *Eucephalobus m.*
C. multicinctus Cobb, 1893 = *Heterocephalobus m.*
C. mylakolaimus Fuchs, 1930 = Syn. von *Heterocephalobus elongatus*
C. oxyuris Bütschli, 1873 = Syn. von *Panagrolaimus rigidus*
C. oxyuroides de Man, 1876 = *Eucephalobus o.*
C. oxyuroides f. *acaudata* Micoletzky, 1922 = Syn. von *Eucephalobus oxyuroides*
C. oxyuroides var. *brasiliensis* Rahm, 1928 = Syn. von *Eucephalobus oxyuroides*
C. paralongicaudatus Altherr, 1938 = *Panagrolaimus p.*
C. parasiticus Sandground, 1939 = Syn. von *Panagrellus redivivus*
C. persegnis in Bütschli, 1873 = Syn. von *Acrobeloides buetschlii*
C. (Eucephalobus) persegnis Bastian, 1865 (Allgén, 1953) = *Cephalobus p.*
C. persegnis in Rühm, 1956 = Syn. von *Eucephalobus mucronatus*
C. persegnis var. *apicata* Maupas, 1900 = Syn. von *Eucephalobus mucronatus*
C. persegnis var. *brevicaudata* Zimmermann, 1898 (Rahm, 1928) = Syn. von *Cephalobus persegnis*
C. persegnis var. *buetschlii* de Man, 1884 (Micoletzky, 1922) = Syn. von *Acrobeloides buetschlii*
C. persegnis var. *dubia* f. *rotundata* Maupas, 1900 (Micoletzky, 1922) = Syn. von *Cephalobus dubius*
C. persegnis var. *nana* de Man, 1880 (Micoletzky, 1922) = Syn. von *Cephalobus nanus*
C. persegnis var. *paranensis* Rahm, 1928 = Syn. von *Cephalobus persegnis*
C. persegnis var. *rotundata* Maupas, 1900 (Micoletzky, 1922) = Syn. von *Cephalobus dubius*
C. propinquus de Man, 1921 = *Chiloplacus p.*
C. rigidus (A. Schneider, 1866) Örley, 1880 = *Panagrolaimus r.*
C. seistanensis Baylis & Daubney, 1922 = *Daubaylia s.*
C. setosus Cobb, 1914 = *Zeldia s.*
C. (Tricephalobus) similigaster Andrássy, 1952 = *Micronema s.*
C. similis Cobb, 1898 = Syn. von *Cephalobus oxyuroides*
C. stagnalis Daday, 1897 = *Panagrolaimus s.*
C. (Tricephalobus) steineri Andrássy, 1952 = *Tricephalobus s.*
C. strandicornutus Allgén, 1934 = *Eucephalobus s.*
C. (Heterocephalobus) strandicornutus Allgén, 1934 (Brzeski, 1960) = *Eucephalobus s.*
C. striatus Bastian, 1865 = *Eucephalobus s.*
C. (Eucephalobus) striatus Bastian, 1865 (W. Schneider, 1939) = *Eucephalobus s.*
C. striatus f. *microtubifera* Micoletzky, 1922 = Syn. von *Eucephalobus mucronatus*
C. striatus f. *tubifera* sf. *typica* Micoletzky, 1922 = Syn. von *Eucephalobus mucronatus*
C. subelongatus Cobb, 1914 = *Panagrolaimus s.*
C. symmetricus (Thorne, 1925) Steiner, 1935 = *Chiloplacus s.*
C. tenuis W. Schneider, 1937 = *Heterocephalobus t.*
C. teres (Thorne, 1937) Rühm, 1956 = *Heterocephalobus t.*
C. truncatus Maupas, 1899 = nomen nudum
C. vexilliger de Man, 1880 = *Cervidellus v.*
C. vexilliger var. *kerguelensis* Steiner, 1916 = Syn. von *Cervidellus kerguelensis*

Bestimmungsschlüssel für die Cephalobus-Arten

1 (6) Schwanz des Weibchens mit aufgesetztem Endspitzchen.
2 (3) Größere Art, wohl über $^1/_2$ mm, mit auffallend langem ($1\,^1/_2$ Körperbreitem) postvulvarem Uterusast. — ♀: L = 0,73 mm; a = 24; b = 3,9; c = 17; V = 65%. ♂: L = 0,66 mm; a = 24; b = 3,6; c = 19

troglophilus n. sp.

3 (2) Kleinere Arten, bis $^1/_2$ mm, mit kurzem, stark verkümmertem postvulvarem Uterusast.

4 (5) Körper sehr plump (a = 16), hinter dem Kopf auffällig verbreitert. — ♀: L = 0,36 mm; a = 16; b = 3,3; c = 13; V = 66%. ♂ unbekannt

oryzae KARIMOVA, 1957[7]

5 (4) Körper schlanker (a = 27), Halsregion normal, nicht erweitert. — ♀: L = 0,48 mm; a = 27; b = 4,1; c = 15; V = 65%. ♂ unbekannt

cubaensis STEINER, 1935[8]

6 (1) Schwanz des Weibchens einfach abgerundet, ohne Endspitzchen.

7 (10) Schwanzende schräg oder gerade abgestutzt mit terminaler Einschnürung; sehr kleine Arten, unter $^1/_2$ mm.

8 (9) Kutikula sehr fein geringelt; thermophil. — ♀: L = 0,28—0,34 mm; a = 13—17; b = 2,8—3,4; c = 11—14; V = 63—68%. ♂ unbekannt

thermophilus MEYL, 1953[9]

9 (8) Kutikula stark geringelt; terrikol. — ♀: L = 0,4—0,46 mm; a = 16—18; b = 3,3—4,3; c = 12,5—18; V = 68%. ♂ unbekannt

parvus THORNE, 1937

10 (7) Schwanzende breit, regelmäßig abgerundet, ohne Einschnürung.

11 (14) Ösophaguscorpus stark oval angeschwollen; Schwanz sehr kurz, höchstens $1^1/_2$ Analbreiten lang; Spermatheca fehlt, Fortpflanzung parthenogenetisch.

12 (13) Größere Art, um 0,7 mm. — ♀: L = 0,73 mm; a = 15; b = 4,6; c = 17; V = 65%. ♂ unbekannt

dubius MAUPAS, 1900

13 (12) Kleinere Art, bis 0,5 mm. — ♀: L = 0,3—0,5 mm; a = 12—20; b = 2,7—4; c = 17—25; V = 62—68%. ♂ unbekannt

nanus DE MAN, 1880

14 (11) Ösophaguscorpus zylindrisch; Schwanz mindestens 2 Analbreiten lang; Spermatheca vorhanden, Fortpflanzung zweigeschlechtlich. — ♀: L = 0,5—0,8 mm; a = 15—28; b = 4—4,5; c = 13—18; V = 60—66%. ♂: L = 0,6—0,8 mm; a = 20—25; b = 4—5; c = 15—18

persegnis BASTIAN, 1865

BESPRECHUNG EINIGER CEPHALOBUS-ARTEN

Cephalobus persegnis BASTIAN, 1865 (Abb. 5 a—j)

♀: L = 0,78—0,81 mm; a = 23—28; b = 4,1—4,3; c = 16—18; V = 64—66%.
♂: L = 0,67—0,70 mm; a = 23—25; b = 4,3—4,4; c = 16—18.

Kutikula 1,5 μ dick, breit geringelt, Ringe in der Körpermitte 2,2—2,5 μ breit. Die Seitenfelder reichen beim ♀ bis zur Schwanzspitze, beim ♂ bis zum vorletzten Papillenpaar.

Kopf mit 3 breiten, niedrigen, aufgesetzten Lippen, die abgerundet oder schräg abgestutzt sind. Die mit den Subventrallippen verwachsenen seitlichen Lippen sind nur an ihren noch vorhandenen Papillen erkennbar. Körper am Proximalende des Ösophagus 3,3—3,7mal so breit wie am Kopf. Seitenorgane deutlich, queroval, in der Höhe des Cheilostoms.

Mundhöhle 9—10 μ lang, eng, ihre Stäbchen schwach kutikularisiert. Cheilorhabdions klein. Ösophaguscorpus sehr schlank, ganz zylindrisch, 4—

[7] Ob die ungewöhnliche Auswölbung der Halsregion natürlich oder nur ein Kunstprodukt (Tier abgeplattet) darstellt, kann aus KARIMOVAS Zeichnung nicht entschieden werden. Die sowjetische Verfasserin spricht von paarigen Gonaden; dies ist offenbar ein Irrtum, was auch aus der Zeichnung ersichtlich ist.

[8] Syn.: *Acrobeloides cubaensis* (STEINER, 1935) THORNE, 1937. STEINERS Art ist zweifellos ein echter *Cephalobus*, die Lippenregion trägt keine abgesetzte Anhänge, die es erfordern könnten, *cubaensis* ins Genus *Acrobeloides* zu versetzen.

[9] MEYLS Behauptung, die Gonaden seien paarig, ist offenbar irrig. Die postvulvare Gonadenbeuge konnte von ihm als zweites Ovar angesehen werden.

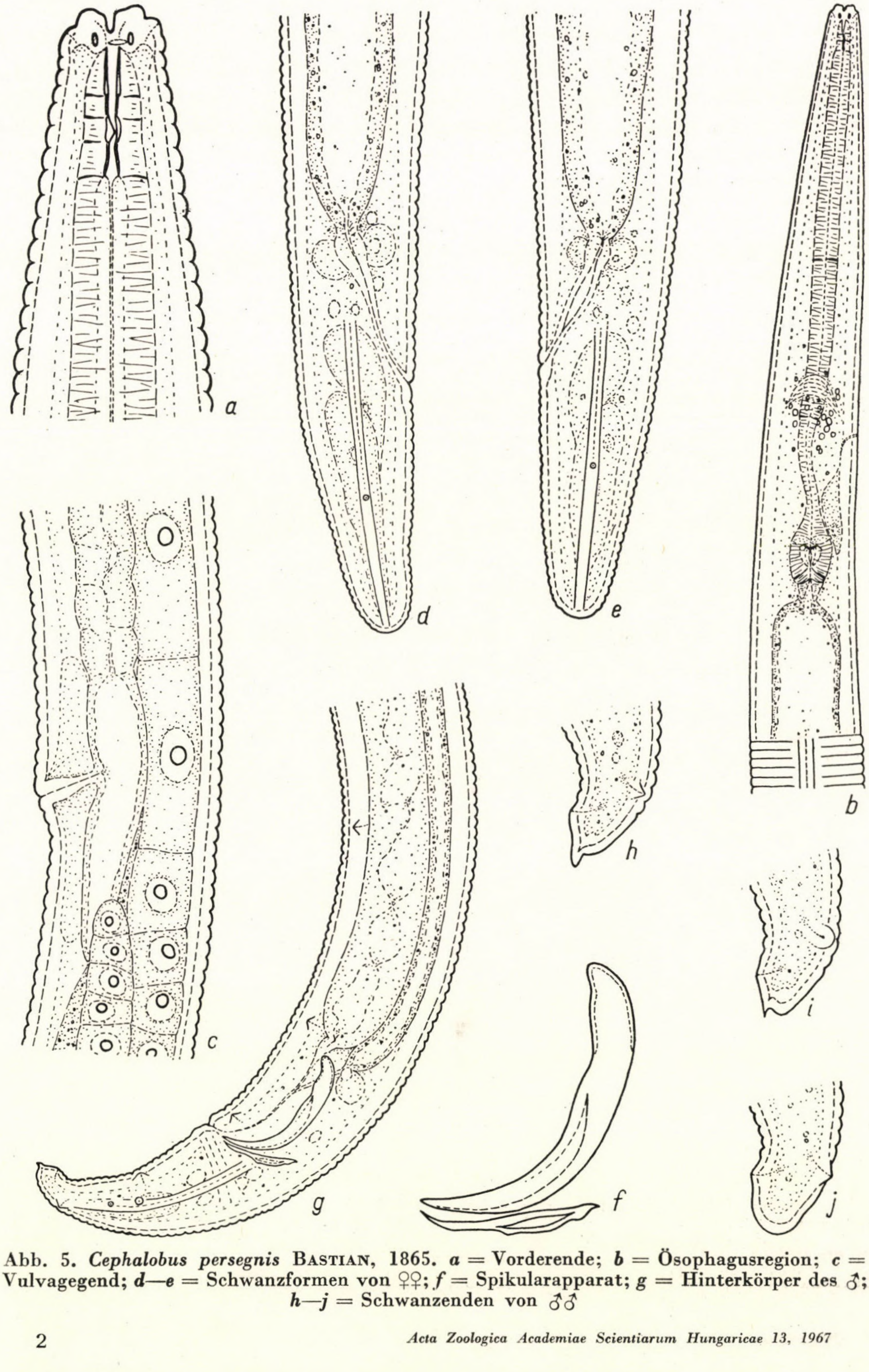


Abb. 5. *Cephalobus persegnis* Bastian, 1865. ***a*** = Vorderende; ***b*** = Ösophagusregion; ***c*** = Vulvagegend; ***d—e*** = Schwanzformen von ♀♀; ***f*** = Spikularapparat; ***g*** = Hinterkörper des ♂; ***h—j*** = Schwanzenden von ♂♂

5mal so lang wie Isthmus. Bulbus schwach. Nervenring vor, Exkretionsporus etwas hinter dem proximalen Corpusende, letzterwähnter in 70—73% der Ösophaguslänge. Rektum von 1—1,5 Analbreiten.

Körper hinter der Vulva merklich verengt. Vagina kurz, $^1/_4$ bis $^1/_3$ des betreffenden Körperdurchmessers. Postvulvarer Uterusast etwa von einer Körperbreite. Spermatheca am Vorderende der Gonade vorhanden, 40—50 μ lang, mit 3—4 μ großen kugeligen Spermien. Ei 52—58×25—27 μ groß, 1,3—1,5mal länger als die entsprechende Breite des Körpers.

Schwanz des Weibchens plump, nach hinten nur langsam verschmälert, gerade, 46—50 μ, d. h. 2—2,5 Analbreiten lang, ventral mit 26—30 Kutikularingen. Sein Ende ist breit abgerundet, nicht geringelt, stets ohne Spitzchen. Phasmidien in der Schwanzmitte (in 50—55%), sehr klein, punktförmig.

Spikula 30—35 μ, Gubernakulum 14—16 μ lang. Geschlechtspapillen von üblicher Zahl: präanal 3, postanal 5 Paare. Das zweite Präanalpapillenpaar befindet sich vor den Spikula. Schwanz des Männchens 1,6—1,8 Analbreiten lang, ventral gebogen, am Ende abgerundet, mit oder ohne Spitzchen. Endzapfen einmal äußerst zart, börstchenartig, zum andernmal ziemlich plump, stumpfspitzig.

W i c h t i g s t e M e r k m a l e: Großer, hinter der Vulva merklich verschmälerter Körper, 3 flache, abgestutzte Lippen, mit den Subventrallippen völlig verwachsene Seitenlippen, schlanker und im Verhältnis zum Isthmus sehr langer Corpus, beim Corpusende liegender Exkretionsporus, eine Körperbreite langer Postvulvarsack, plumper, gerader, breit abgerundeter Schwanz beim ♀ und ventral gebogener, am Ende oft mit Zapfen versehener Schwanz beim ♂, mittelständige Phasmidien und bis zum Schwanzende reichende Seitenfelder.

Die Art *Cephalobus brevicaudatus* ZIMMERMANN, 1898 halte ich für ein Synonym von *C. persegnis* BASTIAN, 1865. Sie kann nach MICOLETZKY (1922) nur durch den vorhandenen Mucro am männlichen Schwanz von *C. persegnis* abgesondert werden. Auch dieser Unterschied liegt aber nicht mehr vor, da ich unter den untersuchten *C. persegnis*-Exemplaren Männchen mit und solche ohne Schwanzendspitzchen beobachten konnte.

E i g e n e r F u n d o r t : Lomb-Berg im Pilis-Gebirge in Ungarn, faulender Baumstrunk aus einer Quelle (VIII. 1962).

Cephalobus nanus DE MAN, 1880
(Abb. 6 a—d)

♀: L = 0,39—0,40 mm; a = 16—20; b = 3,4—3,7; c = 19—24; V = 66—67%.

Kutikula 0,8—1 μ dick, in der Körpermitte mit 1,8—2 μ breiten Ringen. Seitenfelder $^1/_7$—$^1/_8$ der Körperbreite, endigt an der Spitze des Schwanzes.

Drei niedrige, abgerundete bzw. abgestutzte, aufgesetzte Lippen. Seitenlippen an die Subventrallippen vollkommen angewachsen und nur an ihren Papillen erkennbar. Körper am Ende des Ösophagus 2,4—2,6mal so breit wie der Kopf. Seitenorgane klein, undeutlich.

Mundhöhle 13 μ lang, schwach kutikularisiert, Cheilorhabdions hingegen prominent. Muskelhülle um die Mundhöhle mit 2 oder 3 Querrunzelungen.

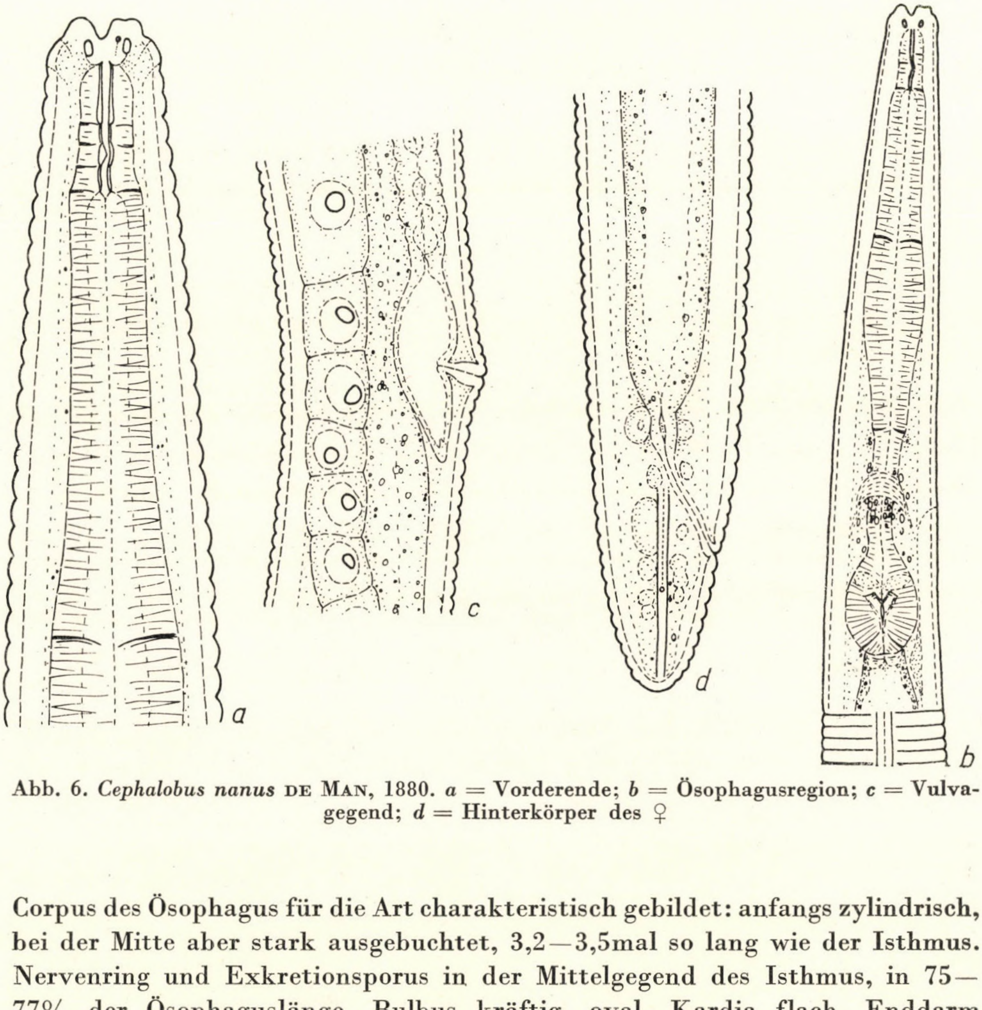


Abb. 6. *Cephalobus nanus* DE MAN, 1880. *a* = Vorderende; *b* = Ösophagusregion; *c* = Vulvagegend; *d* = Hinterkörper des ♀

Corpus des Ösophagus für die Art charakteristisch gebildet: anfangs zylindrisch, bei der Mitte aber stark ausgebuchtet, 3,2—3,5mal so lang wie der Isthmus. Nervenring und Exkretionsporus in der Mittelgegend des Isthmus, in 75—77% der Ösophaguslänge. Bulbus kräftig, oval, Kardia flach. Enddarm 1—1,3, prärektaler Darmabschnitt 3 Analbreiten lang.

Vulva leicht vorspringend, Vagina sehr kurz, nur $^1/_4$ der betreffenden Breite des Körpers. Postvulvarer Uterussack gleichfalls kurz, $^1/_4$ bis $^1/_2$ der Körperbreite. Die Art besitzt keine Spermatheca und pflanzt sich parthenogenetisch fort. Obwohl sie schon seit langem gut bekannt ist und von vielen

Forschern häufig vorgefunden wurde, konnten Männchen dieser Art bisher kein einziges Mal wahrgenommen werden.

Schwanz kurz und plump, gerade, 1,1—1,7 Analbreiten lang, am Ende breit abgerundet, ohne aufgesetztes Spitzchen. Er trägt ventral nicht mehr als 9—11 Kutikularinge. Die Phasmidien liegen vor der Mitte des Schwanzes, in 35—40% der Schwanzlänge.

Wichtigste Merkmale: Kleiner Körper, 3 abgestutzte, niedrige Lippen, in der Mitte auffällig erweiterter Ösophaguscorpus, beim Isthmus mündender Exkretionskanal, kleine Vagina, kurzer Uterussack, fehlende Spermatheca, eingeschlechtliche Fortpflanzung, kurzer, breit abgerundeter Schwanz, vor der Schwanzmitte stehende Phasmidien und bis zur Schwanzspitze reichende Seitenfelder. Kein Männchen.

Eigene Fundorte: Budapest, XI. Bez., *Taraxacum*-Wurzeln aus einem Garten (VI. 1962); Pilis-Gebirge bei Leányfalu, Rasenboden in einer Waldlichtung (III. 1961); Baradla-Höhle bei Aggtelek, »Schwerer Weg«, Holzstück mit Mycelien bei der Brücke Nr. 104 (I. 1962), — sämtliche Funde in Ungarn. Ferner Sierra la Ventana bei Bahía Blanca, Argentinien, Farnkrautwurzeln (IX. 1963).

Cephalobus parvus THORNE, 1937
(Abb. 7 a—f)

♀: L = 0,43—0,46 mm; a = 16—17; b = 4,1—4,3; c = 17—18; V = 63—64%.

Kutikula sehr dünn, an der Außenfläche stärker, an der Innenfläche feiner geringelt, und zwar derart, daß auf jeden Außenring immer zwei Innenringe entfallen. Größere Ringe in der Körpermitte 1,8—2,2 μ breit. Die Seitenfelder bestehen aus je zwei Längsfeldern (3 Linien) und reichen bis zur Schwanzspitze, ja sie bilden am Schwanzende eine deutliche Einschnürung.

Kopf mit 3 sehr flachen, breit gerundeten Lippen. Seitenorgane klein, querspaltenförmig. Mundhöhle 11—12 μ lang. Cheilorhabdions stark, übrige Mundhöhlenstäbchen schwach kutikularisiert. Ösophaguscorpus zylindrisch, Isthmus relativ lang, $^1/_3$ der Länge des Corpus oder noch länger. Nervenring hinter dem Isthmusbeginn, Exkretionsporus noch weiter hinten, in 82—84% der gesamten Ösophaguslänge. Rektum von einer Analbreite. Der Darm besteht aus großen Zellen, die in 32 Querreihen stehen.

Vagina anfangs dick, dann aber stark verschmälert, etwa $^1/_3$ der korrespondierenden Körperbreite. Postvulvarer Uterussack stark verkümmert, nur $^1/_3$ bis $^1/_2$ des Körperdurchmessers. Gonade ohne Spermatheca; dies und die Tatsache, daß weder von THORNE noch von mir Männchen angetroffen wurden, beweist, daß sich *C. parvus* höchtswahrscheinlich parthenogenetisch fortpflanzt.

Schwanz 25—26 μ lang, von 1,8—1,9 Analbreiten, gerade, plump, nach hinten nur schwach verschmälert, am Ende abgerundet bzw. quer abgestutzt

mit einer deutlichen, von den Seitenfeldern verursachten Einschnürung. Er weist ventral 11—12 Kutikularinge auf. Die Phasmidien liegen in der Mitte des Schwanzes, in 45—55% desselben.

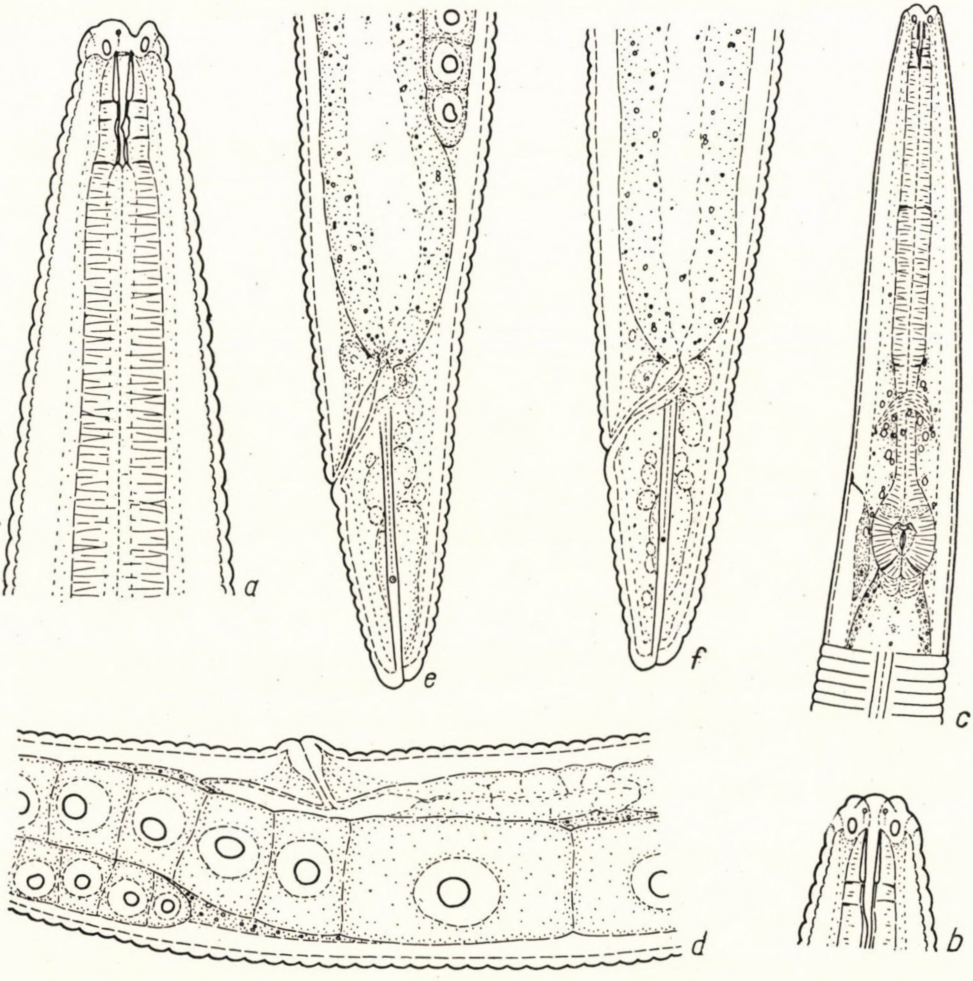


Abb. 7. *Cephalobus parvus* THORNE, 1937. *a* = Vorderende; *b* = Kopf von dorsal gesehen; *c* = Ösophagusgegend; *d* = Körperabschnitt mit Vulva und Uterus; *e—f* = Hinterkörper verschiedener ♀♀

W i c h t i g s t e M e r k m a l e: Kleiner Körper, 3 flache, abgerundete Lippen, kräftige Cheilorhabdions, relativ langer Isthmus, weit hinten mündender Exkretionskanal, eine halbe Körperlänge nicht übersteigender Postvulvarschlauch, fehlende Spermatheca, gerader, plumper, am Ende abgestutzter und mit Einschnürung versehener Schwanz, mittelständige Phasmidien und über die ganze Körperlänge sich hinziehende Seitenfelder. Kein Männchen.

Im allgemeinen Habitus, in Kopfform und Schwanzgestalt, ferner im Fehlen von Spermatheca und Männchen ist *Cephalobus parvus* THORNE, 1937 mit *C. nanus* DE MAN, 1880 und *C. dubius* MAUPAS, 1900 verwandt und steht in Hinsicht der Körpergröße *C. nanus* näher. Er unterscheidet sich von *nanus* hauptsächlich durch folgende Merkmale: 1. Ösophaguscorpus zylindrisch, nicht ausgebuchtet, 2. Schwanz länger und am Ende abgestutzt und eingeschnürt, 3. Phasmidien etwas weiter nach hinten verschoben.

Eigener Fundort: Rehovot, Israel, von Bananenwurzeln (1958). THORNE beschrieb die Art aus Oahu, Hawaii-Inseln, von Ananasfeld. Sie wurde jetzt das erstemal wiedergefunden.

Cephalobus troglophilus n. sp.
(Abb. 8 a—f)

♀: L = 0,73 mm; a = 24; b = 3,9; c = 17; V = 65%.
♂: L = 0,66 mm; a = 24; b = 3,6; c = 19.

Kutikula 1,5 μ dick, breit geringelt, Ringelbreite 2—2,5 μ. Die Seitenfelder weisen 3 Längslinien auf und reichen ganz bis zur Spitze des Schwanzes.

Kopf nicht abgesetzt. Er trägt 3 sehr flache, asymmetrische Lippen. Die ursprünglichen Laterallippen sind fast ganz verschwunden bzw. mit den Subventrallippen verschmolzen. Die Seitenorgane sind als sehr enge Spalten vorhanden und befinden sich in der Höhe des Cheilostoms.

Mundhöhle 11 μ lang, schwach kutikularisiert, Cheilorhabdions dünn, etwa halb so lang wie der Abstand zwischen ihnen. Ösophaguscorpus beinahe zylindrisch, 3—$3^1/_2$mal so lang wie Isthmus. Bulbus oval. Körper am Ösophagusende 3mal so breit wie am Kopf. Nervenring vor, Exkretionsöffnung in dem Corpusende. Enddarm 1,5—1,6 Analbreiten lang.

Die Vulvalippen springen kaum hervor, der Körper verschmälert sich aber hinter der Vulva merklich. Vagina $^1/_3$ der betreffenden Körperbreite. Postvulvarast des Uterus lang, von $1^1/_2$ Körperbreiten. Die Eizellen stehen in einer Reihe, die Spermatheca ist vorhanden.

Schwanz des Weibchens 2,4 Analbreiten lang, gerade, fast zylindrisch, am Ende mit einem aufgesetzten Spitzchen. Er besteht ventral aus 26 Kutikularingen. Phasmidien etwas vor der Schwanzmitte.

Spikula 24 μ lang, Gubernakulum 13 μ. Schwanz des Männchens noch plumper als der des Weibchens, nur schwach ventral gebogen, 1,9 Analbreiten lang, mit aufgesetztem, nadelspitzigem Mucro. Drei Paar Prä- und fünf Paar Postanalpapillen; das zweite Präanalpapillenpaar liegt vor den Spikula.

Diagnose: Eine mittelgroße *Cephalobus*-Art mit breit geringelter Kutikula, flachen Lippen zu 3 reduziert, länglichen Cheilorhabdions, zylindrischem Corpus, beim proximalen Corpusende liegender Exkretionsöffnung, langem Postvulvarsack, plumpem, Mucro tragendem Schwanz und bis zur Schwanzspitze reichenden Seitenfeldern.

Cephalobus troglophilus n. sp. steht auf Grund des Schwanzendes den Arten *C. cubaensis* STEINER, 1935 und *C. oryzae* KARIMOVA, 1957 nahe, unterscheidet sich aber von ihnen u. a. dadurch, daß sein Körper größer ist, $^1/_2$ mm überschreitet und der postvulvare Uterussack wesentlich länger ist.

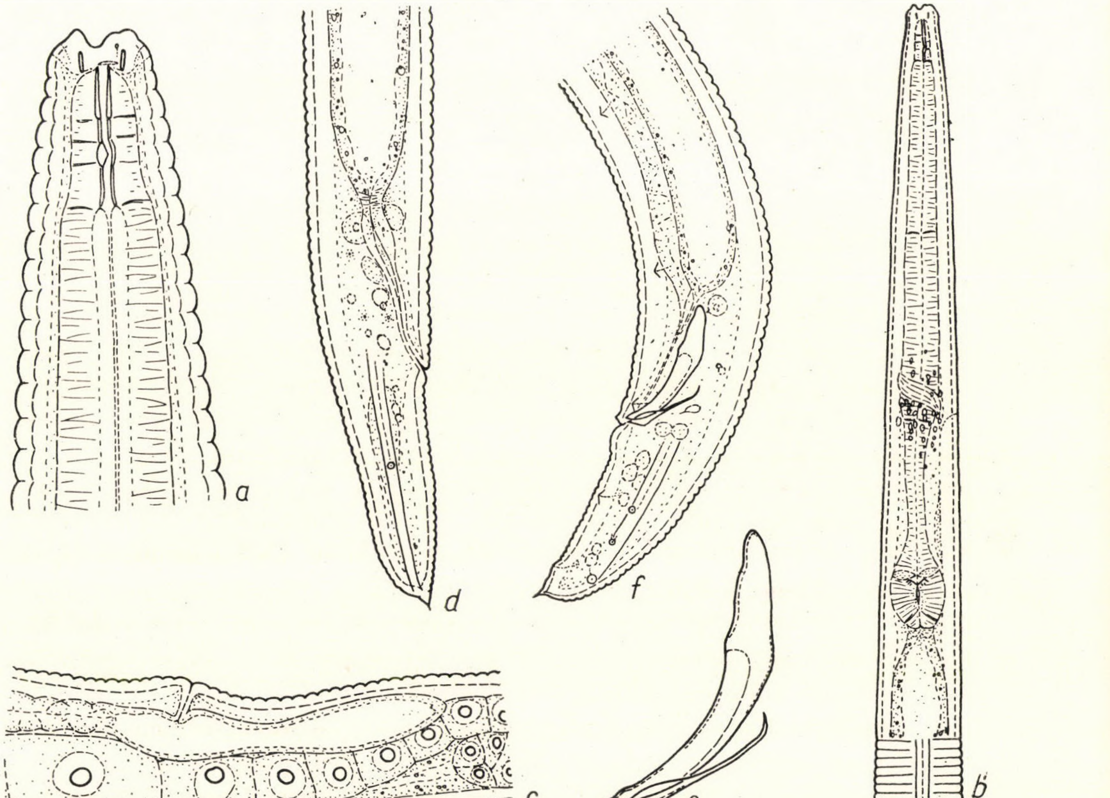


Abb. 8. *Cephalobus troglophilus* n. sp. *a* = Vorderende; *b* = Ösophagusregion; *c* = Vulvagegend; *d* = Hinterkörper des ♀; *e* = Spikulum und Gubernakulum; *f* = Hinterkörper des ♂

H o l o t y p u s: ♀ im Präparat H/4230, Allotypus: ♂ im selben Präparat, in der Sammlung des Verfassers.

T y p i s c h e r F u n d o r t: Faulendes Holzstück in der Baradla-Tropfsteinhöhle 950 m von Jósvafő entfernt, Ungarn, 11. I. 1962 (1 ♀, 1 ♂ und 1 juv.).

3. Gattung: *Heterocephalobus* (BRZESKI, 1960) BRZESKI, 1961

D i a g n o s e: Cephalobinae. Drei Lippen: seitliche Lippen stark verkümmert und an je eine Subventrallippe angewachsen. Sämtliche Lippen

niedrig, abgerundet oder konisch, aber nie scharf zugespitzt. Seitenfelder mit je 3 Linien, sie reichen beim ♀ nur bis zu den Phasmidien, beim ♂ oft bis zur Schwanzspitze. Schwanz des Weibchens meist verlängert, kegelförmig, scharf zugespitzt, der des Männchens gleichfalls kegelförmig doch kürzer, ventral gebogen, einfach zugespitzt oder mit aufgesetztem Spitzchen. Die Fortpflanzung erfolgt wahrscheinlich stets zweigeschlechtlich.

Die Untergattung *Heterocephalobus* stellte 1960 BRZESKI auf, wobei er gleichzeitig die Art *Cephalobus* (*Heterocephalobus*) *kaczanowskii* BRZESKI, 1960 beschrieb. Ein Jahr später, 1961, erhob er die Untergattung auf generischen Rang und reihte ihr außer der typischen Art noch zwei weitere Arten — *H. strandicornutus* (ALLGÉN, 1934) BRZESKI, 1961 und *H. basilogoodeyi* BRZESKI, 1961 — zu. Als wichtigstes Genuskriterium zählte BRZESKI zwei Merkmale auf: 1. der Schwanz ist bei beiden Geschlechtern zugespitzt, 2. die Seitenfelder reichen bis zum Schwanzende. Das erste Kennzeichen läßt sich bei den Abbildungen der typischen Art — *H. kaczanowskii* — eindeutig erkennen, was aber das zweite Merkmal betrifft, erscheint die Sache nicht mehr so einfach. BRZESKIs 3. Abbildung stellt den Schwanz des männlichen Holotypus dar, mit bis zur Spitze reichendem Seitenfeld. Abbildung 2 zeigt hingegen den Schwanz des weiblichen Allotypus, jedoch o h n e Seitenfeld. Der Verfasser schreibt auch nirgendwo im Text, daß die Seitenfelder auch beim Weibchen die Schwanzspitze erreichen würden. All dies berechtigt zu der Annahme, daß *H. kaczanowskii* derselben Artengruppe angehört wie manche andere Cephaloben mit zugespitztem Schwanz und mit beim Männchen oft das Schwanzende erreichenden Seitenfeldern. Das heißt, auch *kaczanowski* wäre ein echter Repräsentant der im Sinne von THORNE verstandenen Gattung *Eucephalobus*. Die Arten dieser Gattung sind nämlich dadurch gekennzeichnet, daß sie einen verlängerten, zugespitzten Schwanz bei beiden Geschlechtern und Seitenfelder besitzen, die an Weibchen bis zur Schwanzmitte, an Männchen aber häufig noch weiter nach hinten, bis zum Schwanzende reichen. Die typische Art von *Heterocephalobus* ähnelt übrigens auch in anderen Merkmalen THORNES »*Eucephalobus*«-Arten. Ja, *H. kaczanowskii* scheint mit einer dieser Arten — *E. elongatus* — vollkommen übereinzustimmen.[10]

Wie schon besprochen, versah ich das Genus *Eucephalobus* — unter Beibehaltung seiner von STEINER als typisch bezeichnete Art, *E. oxyuroides* — mit neuen Unterscheidungsmerkmalen. Dies bedeutet, daß meiner Auffassung nach erst jene Arten dem *Eucephalobus* zuzuordnen wären, die 6 Lippen haben. Die übrigbleibenden spitzschwanzigen Arten, deren Lippen auf 3 reduziert sind, nehme ich aus dem Genus heraus und — da sie mit *Heterocephalobus kaczanowskii* (BRZESKI, 1960) BRZESKI, 1961 = *Heterocephalobus elongatus*

[10] Einige, von BRZESKI erwähnte Merkmale sind aber ganz offenkündig Irrtümer. So z. B. die 4-teilige Mundhöhle und das in die Mundhöhlenmitte gezeichnete große, kreisrunde Seitenorgan. Solche Bildungen können bei Cephalobinen niemals nachgewiesen werden.

(DE MAN, 1880) n. comb. verwandt sind — versetze ich sie in BRZESKIS Gattung. Dadurch erhält auch *Heterocephalobus* einen neuen Inhalt. Er enthält jetzt sämtliche spitzschwanzige Cephaloben von 3 Lippen.

Typische Art der Gattung: *Heterocephalobus kaczanowskii* (BRZESKI, 1960) BRZESKI, 1961 = *H. elongatus* (DE MAN, 1880) n. comb.

Hierher sollen 18 Arten eingereiht werden.

H. basilogoodeyi BRZESKI, 1961

H. bipapillatus (STEFANSKI, 1915) n. comb.

Syn.: *Cephalobus bipapillatus* STEFANSKI, 1915
Eucephalobus bipapillatus (STEFANSKI, 1915) THORNE, 1937

H. bisimilis (THORNE, 1925) n. comb.

Syn.: *Acrobeles (Acrobeloides) bisimilis* THORNE, 1925
Eucephalobus bisimilis (THORNE, 1925) THORNE, 1937
Chiloplacus bisimilis (THORNE, 1925) GOODEY in GOODEY, 1963

H. buchneri (MEYL, 1953) n. comb.

Syn.: *Cephalobus buchneri* MEYL, 1953

H. elongatus (DE MAN, 1880) n. comb.

Syn.: *Cephalobus elongatus* DE MAN, 1880
Neocephalobus elongatus (DE MAN, 1880) STEINER, 1936
Eucephalobus elongatus (DE MAN, 1880) THORNE, 1937
Cephalobus (Eucephalobus) elongatus DE MAN, 1880 (W. SCHNEIDER, 1939)
Cephalobus mylakolaimus FUCHS, 1930
Eucephalobus mylakolaimus (FUCHS, 1930) THORNE, 1937
Cephalobus (Heterocephalobus) kaczanowskii BRZESKI, 1960 (**n. syn.**)
Heterocephalobus kaczanowskii (BRZESKI, 1960) BRZESKI, 1961 (**n. syn.**)

H. eurystoma n. sp.

H. filiformis (DE MAN, 1880) n. comb.

Syn.: *Cephalobus filiformis* DE MAN, 1880
Cephalobus (Eucephalobus) filiformis DE MAN, 1880 (W. SCHNEIDER, 1939)
Eucephalobus filiformis (DE MAN, 1880) SCHUURMANS STEKHOVEN, 1951
Cephalobus filiformis var. *acuticaudata* STEINER, 1920

H. heterocheilus (STEINER, 1935) n. comb.

Syn.: *Panagrolaimus heterocheilus* STEINER, 1935

H. laevis (THORNE, 1937) n. comb.

Syn.: *Eucephalobus laevis* THORNE, 1937

H. latus (COBB, 1906) n. comb.

Syn.: *Cephalobus latus* COBB, 1906
Eucephalobus latus (COBB, 1906) THORNE, 1937

H. loczyi (DADAY, 1894) n. comb.

Syn.: *Cephalobus loczyi* DADAY, 1894

H. longicaudatus (BÜTSCHLI, 1873) n. comb.

Syn.: *Cephalobus longicaudatus* BÜTSCHLI, 1873
Cephalobus (Eucephalobus) longicaudatus BÜTSCHLI, 1873 (W. SCHNEIDER, 1939)
Eucephalobus longicaudatus (BÜTSCHLI, 1873) ANDRÁSSY, 1958

H. multicinctus (COBB, 1893) n. comb.

Syn.: *Cephalobus multicinctus* COBB, 1893
Eucephalobus multicinctus (COBB, 1893) THORNE, 1937

H. nannus (STEINER, 1936) n. comb.

Syn.: *Eucephalobus nannus* STEINER, 1936
Tricephalobus nannus (STEINER, 1936) STEINER, 1936

H. pulcher (LOOF, 1964) n. comb.

Syn.: *Eucephalobus pulcher* LOOF, 1964

H. tenuis (W. SCHNEIDER, 1937) n. comb.

Syn.: *Cephalobus tenuis* W. SCHNEIDER, 1937

H. teres (THORNE, 1937) n. comb.

Syn.: *Eucephalobus teres* THORNE, 1937

H. tulaganovi (ATAKHANOV, 1958) n. comb.

Syn.: *Eucephalobus tulaganovi* ATAKHANOV, 1958

Synonymisierte und in andere Gattung versetzte *Heterocephalobus*-Arten

H. kaczanowskii (BRZESKI, 1960) BRZESKI, 1961 = Syn. von *Heterocephalobus elongatus*

H. strandicornutus (ALLGÉN, 1934) BRZESKI, 1961 = *Eucephalobus s.*

Bestimmungsschlüssel für die Heterocephalobus-Arten

1 (6) Schwanz stark verlängert, 7—10mal so lang wie die anale Körperbreite.

2 (5) Größere Arten, um 1 mm oder darüber, Körper sehr schlank (a größer als 50).

3 (4) Vulva in der Körpermitte; Kutikula stark geringelt. — ♀: L = 1,04 mm; a = 57; b = 5,3; c = 9,3; V = 50%. ♂ unbekannt
tenuis (W. SCHNEIDER, 1937) **n. comb.**

4 (3) Vulva im hinteren Körperdrittel; Kutikula sehr fein geringelt. — ♀: L = 1,2—1,5 mm; a = 50—70; b = 5—5,5; c = 8—10; V = 70—75%. ♂: L = 1,0 mm; a = 40—45; b = 5—5,5; c = 8—9
filiformis (DE MAN, 1880) **n. comb.**

5 (2) Kleine Art, um $^1/_2$ mm, Körper plumper (a bis 30). — ♀: L = 0,53—0,59 mm; a = 24—30; b = 3,9—4,3; c = 5,6—6,9; V = 56—58%. ♂ unbekannt
pulcher (LOOF, 1964) **n. comb.**

6 (1) Schwanz relativ kürzer, höchstens 5mal so lang wie die anale Körperbreite.

7 (10) Sehr kleine Arten, wohl unter $^1/_2$ mm.

8 (9) Ösophaguscorpus stark angeschwollen; Schwanz haarfein ausgezogen. — ♀: L = 0,24—0,26 mm; a = 12—13; b = 3,4—3,6; c = 6—7; V = 55%. ♂ unbekannt
tulaganovi (ATAKHANOV, 1958) **n. comb.**

9 (8) Ösophagus zylindrisch; Schwanz gleichmäßig konisch, nicht haarfein ausgezogen. — ♀: L = 0,34 mm; a = 16; b = 3,8; c = 6,1; V = 53%. ♂ unbekannt
nannus (STEINER, 1936) **n. comb.**

10 (7) Größere, mindestens $^1/_2$ mm große Arten.

11 (20) Schwanz des Weibchens kurz, nur 2—2 1/2 Analbreiten lang.
12 (15) Lippen spitz; Schwanz ventral gebogen.
13 (14) Lippen scharf zugespitzt und stark asymmetrisch. — ♀: L = 0,79 mm; a = 25; b = 5; c = 23; V = 60%. ♂: L = 0,62 mm; a = 32; b = 3,5; c = 18
heterocheilus (STEINER, 1935) n comb.[11]
14 (13) Lippen nicht scharf zugespitzt und kaum asymmetrisch. — ♀: L = 0,66 mm; a = 19; b = 4,4; c = 12; V = 66%. ♂ unbekannt
bisimilis (THORNE, 1925) n. comb.
15 (12) Lippen abgerundet; Schwanz gerade, regelmäßig kegelförmig.
16 (17) Körper um 1 mm; Männchen bekannt. — ♀: L = 1,02 mm; a = 30; b = 6; c = 12; V = 57%. ♂: L = 0,88 mm; a = 54; b = 8,8; c = 17
loczyi (DADAY, 1898) n. comb.
17 (16) Körper nur bis 1/2 mm; Männchen unbekannt.[12]
18 (19) Sehr klein, um 0,3 mm; Schwanz von 2 Analbreiten. — ♀: L = 0,26—0,34 mm; a = 12—17; b = 3—3,4; c = 10—14; V = 59—66%. ♂ unbekannt
buchneri (MEYL, 1953) n. comb.
19 (18) Etwas größer, um 0,45 mm; Schwanz von 2 1/2 Analbreiten. — ♀: L = 0,44—0,45 mm; a = 19—22; b = 3,7—4; c = 13—19; V = 62—65%. ♂ unbekannt
basilogoodeyi BRZESKI, 1961
20 (11) Schwanz des Weibchens länger, 3 1/2—5 Analbreiten lang.
21 (22) Schwanz vor der Mitte merklich verengt und schlanker weiterlaufend. — ♀: L = 0,8—0,9 mm; a = 23—24; b = 4—4,5; c = 7—10; V = 60%. ♂: L = 0,8—0,9 mm; a = 23—24; b = 4—4,5; c = 7
longicaudatus (BÜTSCHLI, 1873) n. comb.
22 (21) Schwanz allmählich verjüngt, in der Mittelgegend nicht verengt.
23 (32) Lippen abgerundet, flach, seitliche Lippen mit den subventralen ganz verwachsen.
24 (25) Cheilorhabdions länglich, etwa so lang wie der Abstand zwischen ihnen; Postvulvarast des Uterus wesentlich länger als eine Körperbreite. — ♀: L = 0,6—0,9 mm; a = 25—31; b = 3,5—5; c = 12—18; V = 57—65%. ♂: L = 0,7—0,9 mm; a = 25—36; b = 3,3—4,5; c = 15—25
elongatus (DE MAN, 1880) n. comb.
25 (24) Cheilorhabdions kurz, oval, nur etwa halb so lang wie der Abstand zwischen ihnen; Postvulvarast des Uterus kleiner. Schwer abzusondernde Arten.
26 (27) Kutikula breit geringelt, die Breite der einzelnen Ringe beträgt 2 μ; Rektum von 2 Analbreiten. — ♀: L = 0,56 mm; a = 21; b = 3,7; c = 10; V = ?[13] ♂ unbekannt
multicinctus (COBB, 1893) n. comb.[14]
27 (26) Kutikula feiner geringelt; Rektum meist kürzer.
28 (29) Präanalpapillen des Männchens auffallend groß, vorspringend. — ♂: L = 0,82 mm; a = 30; b = 4; c = 23. ♀ unbekannt
bipapillatus (STEFANSKI, 1915) n. comb.
29 (28) Präanalpapillen des Männchens nicht auffallend groß.
30 (31) Protorhabdions vorn zahnartig vorspringend. — ♀: L = 0,5—0,7 mm; a = 24—28; b = 3,2—3,9; c = 11—14; V = 60—63%. ♂: L = 0,7 mm; a = 29; b = 4; c = 15
laevis (THORNE, 1937) n. comb.
31 (30) Protorhabdions vorn nicht zahnartig vorspringend.
32 (23) Lippen dreieckförmig, seitliche Lippen nur am Ansatz mit den subventralen verwachsen; Protostom weit.
33 (34) Schwanz schlank, 5 Analbreiten lang; postvulvarer Uterusast kürzer als eine Körperbreite. — ♀: L = 0,4—0,6 mm; a = 23—30; b = 3,7—3,9; c = 7—8; V = 61—65%. ♂: L = 0,5 mm; a = 26; b = 3,6; c = 10
latus (COBB, 1906) n. comb.
34 (33) Schwanz weniger schlank, 3,5—4 Analbreiten lang; postvulvarer Uterusast deutlich länger als eine Körperbreite. — ♀: L = 0,54—0,67 mm; a = 20—24; b = 3,4—4,6; c = 10—12; V = 60—63%. ♂: L = 0,49—0,6 mm; a = 20—26; b = 3—3,9; c = 14—16
eurystoma n. sp.

[11] Möglicherweise mit der nachfolgenden Art identisch.
[12] Es ist möglich, daß die hier aufgenommenen beiden Arten — *H. buchneri* und *H. basilogoodeyi* — miteinander identisch und in eine andere Gattung zu versetzen sind.
[13] Nach COBBs Formel V = 12, dies ist aber eine Verschreibung.
[14] Ziemlich unsichere Art, COBB gibt nur eine kleine Kopfzeichnung von ihr.

BESPRECHUNG EINIGER HETEROCEPHALOBUS-ARTEN

Heterocephalobus elongatus (DE MAN, 1880) n. comb. (Abb. 9 a–g)

♀: L = 0,76–0,83 mm; a = 33–37; b = 3,5–4,2; c = 13–14; V = 62–64%.
♂: L = 0,72–0,79 mm; a = 25–28; b = 3,8–4,0; c = 18–23.

Kutikula dünn, durchschnittlich 1 μ dick, am Vorderkörper am dicksten, flach geringelt, Ringelbreite 1,8–2,2 μ. Seitenfelder $^1/_5$–$^1/_6$ der Körperbreite, sie reichen bei Weibchen bis zu den Phasmidien (oder manchmal etwas über diese hinaus), bei Männchen bis zu den vorletzten Schwanzpapillen oder fast ganz bis zur Schwanzspitze.

Kopf vorn flach, Lippen sehr niedrig, drei; die Seitenlippen sind mit den subventralen Lippen völlig verschmolzen. Körper am proximalen Ösophagusende dreimal breiter als am Kopf. Seitenorgane sehr klein, undeutlich.

Mundhöhle 13–15 μ lang, eng, schwach kutikularisiert, Cheilorhabdions länglich, etwa so lang wie der Abstand zwischen ihnen. Ösophagus schlank, Corpus zylindrisch, 2,5–3mal so lang wie der Isthmus, manchmal noch länger. Nervenring und Exkretionsporus in 64–70% der Ösophaguslänge, immer vor dem Isthmus. Rektum 1,3–1,8, prärektaler Darmabschnitt 5–6 Analbreiten lang.

Vulva kaum vorspringend, ihre Lippen stark kutikularisiert, Vagina $^1/_3$ bis $^2/_5$ der betreffenden Körperbreite. Postvulvarer Uterussack gut entwickelt, 1,3–1,8mal so lang wie der Körperdurchmesser. Ei 58×20 μ groß, von $2^1/_2$ Körperbreiten. Spermatheca vorhanden.

Schwanz des Weibchens 3,7–4 Analbreiten lang, gestreckt-konisch, gerade, am Ende fein zugespitzt. Er besteht ventral aus 35–38 Kutikularingen. Die Phasmidien befinden sich stets vor der Mitte des Schwanzes, in 38–45% desselben.

Männchen plumper als Weibchen. Spikula 23–28 μ, Gubernakulum 13–14 μ lang. Spermien kugelig, 2,5–3 μ groß. Geschlechtspapillen von üblicher Zahl und Anordnung: 2 Paare präanal, 1 Paar adanal und 5 Paare postanal. Schwanz ventral gebogen, 1,4–2 Analbreiten lang, mit spitzigem Terminalmucro.

W i c h t i g s t e M e r k m a l e: Langer Körper, 3 sehr flache Lippen, dünne Kutikula, längliche Cheilorhabdions, enge Mundhöhle, vor dem Isthmus liegender Exkretionsporus, dicklippige Vulva, langer Postvulvarsack, beim ♀ gerader, gestreckt-konischer, am Ende zugespitzter, beim ♂ ventral gebogener, Mucro tragender Schwanz, beim ♀ bis zu den Phasmidien reichende Seitenfelder und vor der Schwanzmitte stehende Phasmidien.

Die von BRZESKI als typisch für die Gattung *Heterocephalobus* bezeichnete Art, *H. kaczanowskii* (BRZESKI, 1960) BRZESKI, 1961 ist meines Erachtens

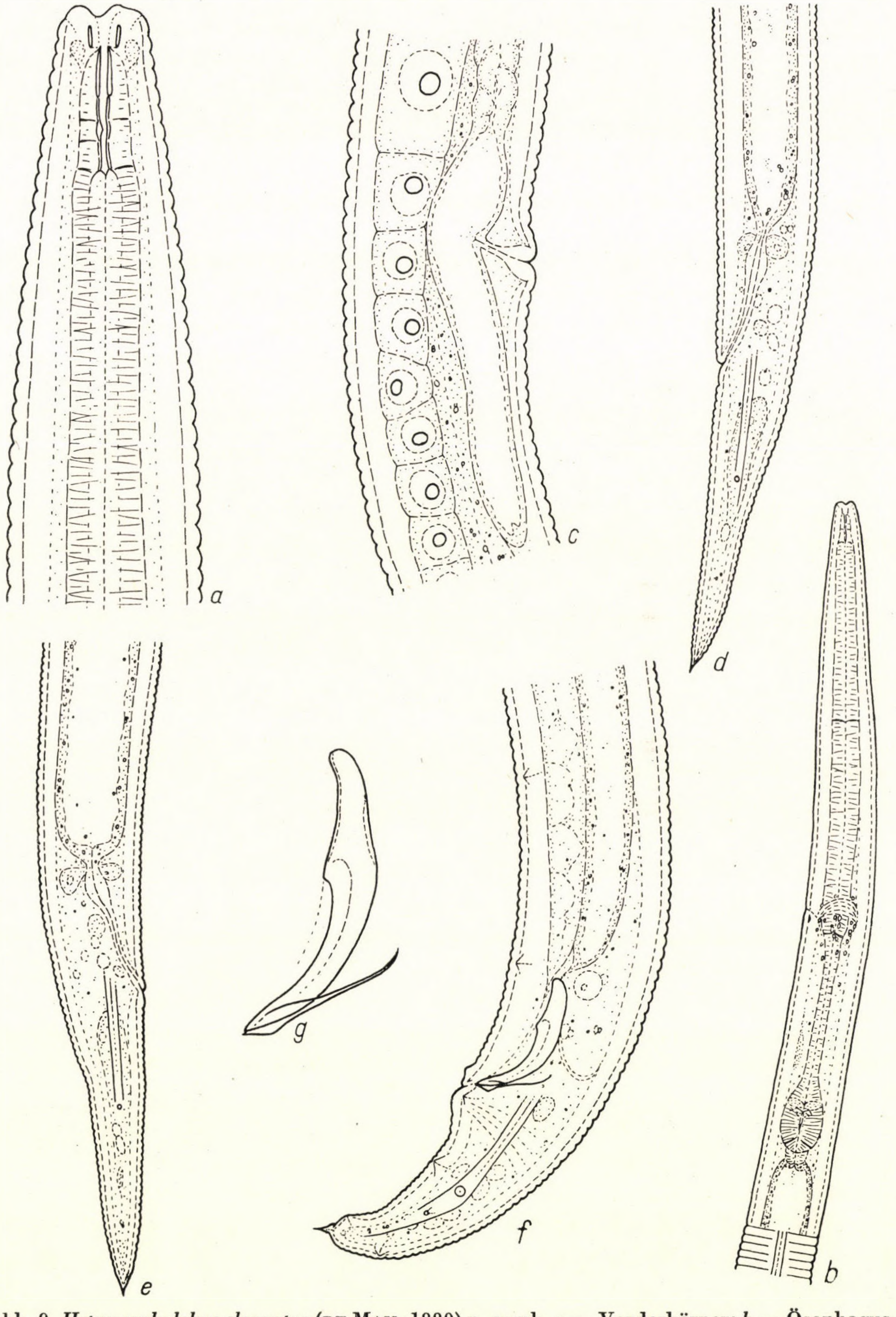


Abb. 9. *Heterocephalobus elongatus* (DE MAN, 1880) n. comb. *a* = Vorderkörper; *b* = Ösophagusregion; *c* = Vulvaregion; *d*—*e* = Schwanzformen von ♀♀; *f* = Hinterkörper des ♂; *g* = Spikularapparat

mit *H. elongatus* (DE MAN, 1880) n. comb. identisch. Die Körperausmaße, Lippen, längliche Cheilorhabdions, Schwanzform usw. stimmen bei den beiden Arten sehr gut überein.

Eigene Fundorte: Lomb-Berg im Pilis-Gebirge, faulender Baumstrunk aus einer Quelle (VIII. 1962); Pilis-Gebirge bei Leányfalu, Detritus aus einem Tümpel (III. 1961); Pilis-Gebirge bei Leányfalu, *Primula vulgaris*-Wurzeln (III. 1961); Dunaújváros, Donau-Ufer, Humusboden (III. 1961); Torbágy, Kleewurzeln (IV. 1961); Misina-Berg im Mecsek-Gebirge, Pilzmyzelien (XII. 1960); Tubes-Berg im Mecsek-Gebirge, Fallaub in Buchenwald (XII. 1960); Baradla-Tropfsteinhöhle, 950 m von Jósvafő, schimmeliges Holzstück (I. 1962), — sämtliche erwähnte Fundorte in Ungarn.

Heterocephalobus laevis (THORNE, 1937) n. comb.
(Abb. 10 a—d)

♀: L = 0,49—0,53 mm; a = 25—28; b = 3,2—3,3; c = 12—13; V = 60—61%.

Kutikula sehr dünn, nur 0,5—0,7 μ dick, mit Ausnahme des Vorderkörpers, wo sie etwas dicker ist; fein geringelt, Ringelbreite 1,3—1,4 μ. Seitenfelder $^1/_5$ der Körperbreite, mit den gewohnten 3 Linien; sie reichen bis zu den Phasmidien.

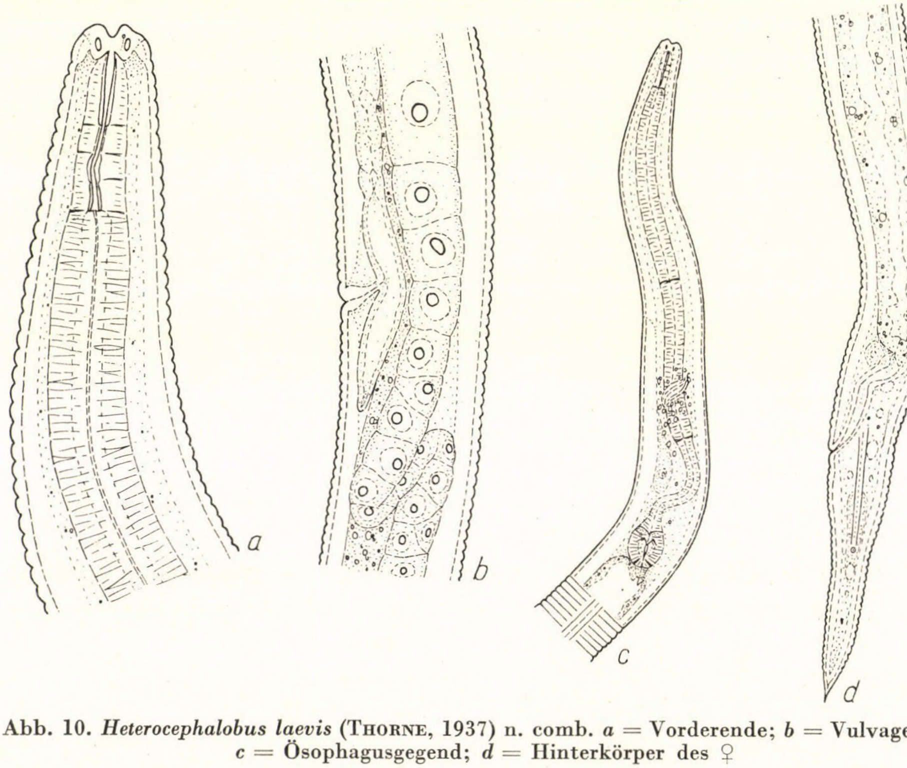


Abb. 10. *Heterocephalobus laevis* (THORNE, 1937) n. comb. *a* = Vorderende; *b* = Vulvagegend; *c* = Ösophagusgegend; *d* = Hinterkörper des ♀

Kopf schmal, Lippen 3, sehr niedrig, schwach entwickelt, Lateral- und Subventrallippen ganz verschmolzen. Körper am Ende des Ösophagus 3mal so breit wie am Kopf. Mundhöhle eng und ziemlich lang, 13—15 μ, Cheilorhabdions gut kutikularisiert, Protorhabdions vorn zahnartig vorspringend. Ösophagus sehr schlank, Corpus ganz zylindrisch, 4—4,5mal länger als der Isthmus. Bulbus klein. Nervenring vor dem hinteren Corpusende, Exkretionsporus noch weiter vorn, in 55—62% der Totallänge des Ösophagus. Enddarm 1,8—2, Prärektalabschnitt des Darmes 6—7 Analbreiten lang.

Vulva springt nicht hervor, Vagina $^1/_3$ bis $^1/_2$ der betreffenden Breite des Körpers. Postvulvarer Utrusabschnitt kurz, $^1/_2$ bis $^2/_3$ des Körperdurchmessers.

Schwanz des Weibchens gestreckt-konisch, gerade, fein spitzig, von 3,8—4,2 Analbreiten. Er trägt ventral 29—32 Kutikularinge. Die Phasmidien liegen etwas vor der Mitte des Schwanzes, in 40—45% des Schwanzes.

Wichtigste Merkmale: Kleiner Körper, dünne und fein geringelte Kutikula, 3 flache Lippen, zahnartig vorspringende Protorhabdions, lange und enge Mundhöhle, schlanker Ösophagus, relativ sehr kurzer Isthmus, weit vorn liegende Exkretionsöffnung, kurzer hinterer Uterusast, länglich-kegelförmiger, scharf zugespitzter Schwanz, vor der Schwanzmitte stehende Phasmidien und bis zu ihnen reichende Seitenfelder. Männchen unbekannt.

Eigener Fundort: Peking, China, Shiang-shan Park, Rasen (VIII. 1959). Die Art wurde meines Wissens seit der Beschreibung jetzt erstmals wieder vorgefunden.

Heterocephalobus latus (Cobb, 1906) n. comb.
(Abb. 11 a—e)

♀: L = 0,43 mm; a = 30; b = 3,7; c = 7,3; V = 61%.

Kutikula 1—1,2 μ dick, stark geringelt, Ringelbreite 1,7 μ. Seitenfelder $^1/_6$—$^1/_7$ der Körperbreite mit 3 Längslinien; sie reichen bis zu $^1/_3$ der Schwanzlänge.

Kopf schmal, Lippen eigentlich 3, obwohl die seitlichen Lippen hier relativ nur weniger mit den subventralen Lippen verwachsen sind. Sie sind flach-dreieckförmig. Seitenorgane klein, in der Höhe des Cheilostoms. Körper am Proximalende des Ösophagus 3,3mal so breit wie am Kopf.

Mundhöhle 11 μ lang, Cheilorhabdions deutlich kutikularisiert, Protostom weit und seine Wände schwach nach außen gebogen. Ösophaguscorpus von 3 Isthmuslängen, Bulbus schwach. Nervenring und Exkretionsporus beim Proximalende des Corpus, in 65% der Ösophaguslänge.

Vulvalippen leicht angeschwollen, Vagina $^1/_3$ Körperbreite lang. Hinterer Uterusast klein, nur halb so lang wie die betreffende Körperbreite.

Schwanz des Weibchens verhältnismäßig lang, 5 Analbreiten lang, ventral gebogen, distal zugespitzt. Er hat 36 ventrale Kutikularinge. Phasmidien in 30% der Schwanzlänge.

W i c h t i g s t e M e r k m a l e: Kleiner und schlanker Körper, starke Ringelung, flach-dreieckige Lippen, von denen die seitlichen mit den subven-

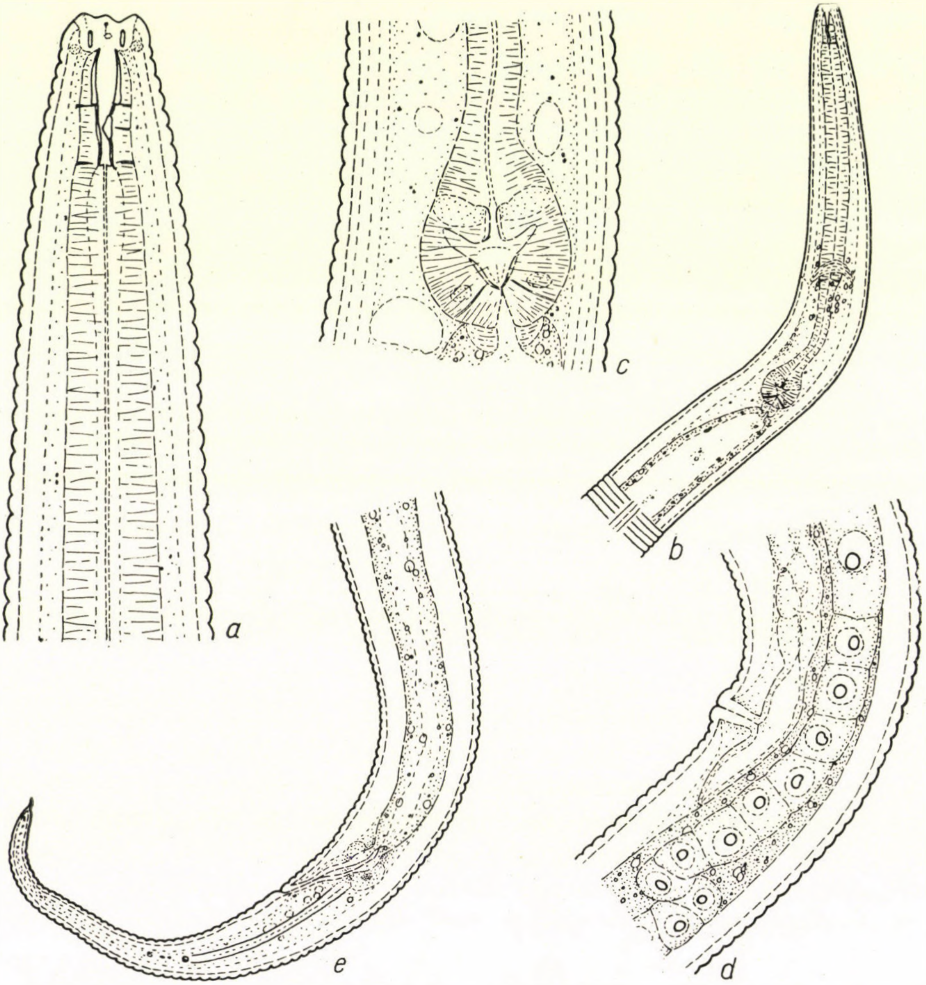


Abb. 11. *Heterocephalobus latus* (COBB, 1906) n. comb. *a* = Vorderende; *b* = Ösophagus und Darmbeginn; *c* = Ösophagusbulbus; *d* = Vulvaregion; *e* = Hinterkörper des ♀

tralen noch unvollständig verwachsen sind, weites Protostom mit schwach nach außen gebogenen Protorhabdions, beim Isthmusbeginn liegende Exkretionsöffnung, kurzer Uterussack, langer, spitziger Schwanz, vorderstehende Phasmidien und bis zu ihnen laufende Seitenfelder. Kein Männchen.

Die Art wurde 1906 von COBB beschrieben. Obwohl COBB keine Zeichnung von ihr angegeben hat, meinte THORNE dennoch, daß seine in Florida angetroffenen Exemplare (1937) mit COBBs Art identisch seien. Er veröffentlichte deshalb eine kurze Neubeschreibung und schöne Zeichnungen der Art. Es besteht kein Zweifel, daß sich meine obige Beschreibung auf dieselbe Art bezieht.

Eigener Fundort: Winneba, Ghana, Rasen (V. 1963).

Heterocephalobus eurystoma n. sp.
(Abb. 12 a–h)

♀: L = 0,54—0,67 mm; a = 20—24; b = 3,4—4,6; c = 10—12; V = 60—63%.
♂: L = 0,49—0,60 mm; a = 20—26; b = 3,0—3,9; c = 14—16.

Kutikula 1,5—1,7 μ dick, Ringelbreite um 2 μ. Seitenfelder prominent, $^1/_5$—$^1/_6$ der Körperbreite mit 3 Längslinien; sie laufen bis zur Mittelgegend des Schwanzes.

Kopf nicht abgesetzt mit 3 Lippen, die dreieckförmig und bei den Männchen etwas spitziger sind. Seitenlippen als kleine Vorsprünge am Ansatz der Subventrallippen. Seitenorgane sehr klein (beim ♂ relativ etwas größer als beim ♀). Mundhöhle 11—13 μ lang. Cheilorhabdions länglich, etwa so lang wie der Abstand zwischen ihnen, Protostom ungewöhnlich weit. Ösophaguscorpus zylindrisch, von 3,5—3,7 Isthmuslängen. Bulbus schwach, oval. Exkretionsporus vorn, bei der Mitte (55%) oder bei zwei Dritteln (65%) der Ösophaguslänge. Deiridien deutlich, etwa eine Körperbreite hinter der Exkretionsöffnung. Enddarm von 1,5, prärektaler Darmabschnitt 4—4,5 Analbreiten, letztgenannter vom Darm deutlich abgesetzt.

Vulva kaum vorspringend, Vagina $^1/_3$ bis $^2/_5$ der betreffenden Körperbreite. Spermatheca vorhanden, enthält rundliche Spermien. Postvulvarer Uterusteil 1,3—1,5 Körperbreiten lang.

Schwanz des Weibchens 3,5—3,8 Analbreiten lang, kegelförmig, ventral gebogen, scharf spitzig; er besteht ventral aus 25—28 Kutikularingen. Phasmidien etwa in 40% der Schwanzlänge.

Spikula 20—21 μ, Gubernakulum 11—12 μ lang. Präanal 3, postanal 5 Paar Geschlechtspapillen. Schwanz des Männchens 2,2—2,4 Analbreiten lang, ventral gebogen mit nadelspitzigem Endzapfel.

Diagnose: Eine ziemlich kleine *Heterocephalobus*-Art mit 3 niedrigdreieckförmigen Lippen, länglichen Cheilorhabdions, weitem Protostom, breit geringelter Kutikula, schlankem Ösophagus, relativ langem Postvulvarsack, verlängert-konischem Schwanz beim ♀, vor der Schwanzmitte liegenden Phasmidien und bis zu diesen reichenden Seitenfeldern.

Wegen der länglichen Cheilorhabdions, des relativ langen postvulvaren Uterusastes und des konischen, scharf zugespitzten Schwanzes erinnert *Hetero-*

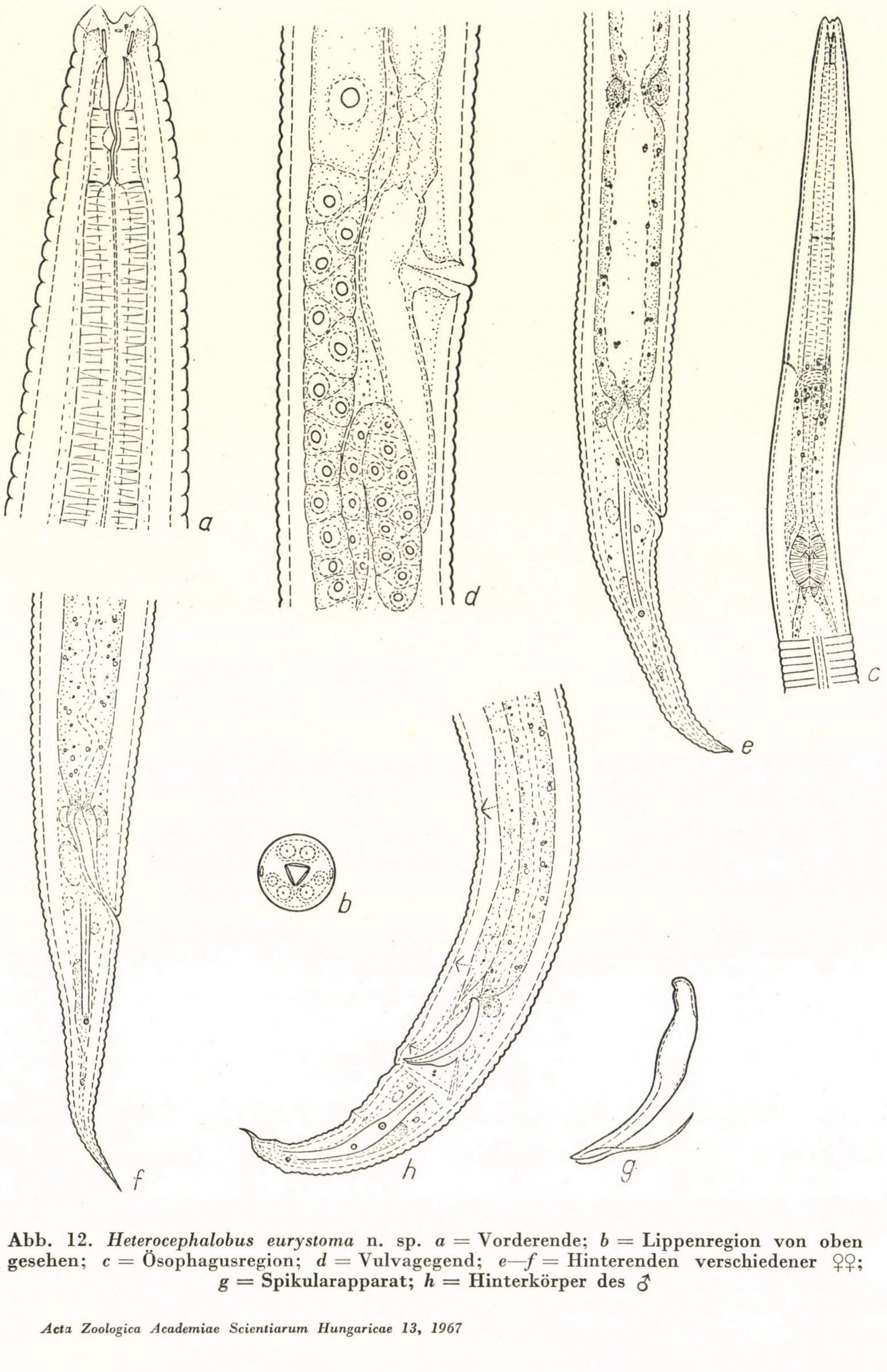


Abb. 12. *Heterocephalobus eurystoma* n. sp. *a* = Vorderende; *b* = Lippenregion von oben gesehen; *c* = Ösophagusregion; *d* = Vulvagegend; *e*—*f* = Hinterenden verschiedener ♀♀; *g* = Spikularapparat; *h* = Hinterkörper des ♂

cephalobus eurystoma n. sp. stark an *H. elongatus* (DE MAN, 1880) n. comb. Die neue Art kann aber von *elongatus* durch folgende Besonderheiten unterschieden werden: Körper kleiner und plumper; Kutikula dicker; Lippen dreieckförmig, nicht flach; Protostom weiter mit stärker kutikularisierten Wänden; Schwanz des Weibchens ventral gebogen.

Holotypus: ♀ im Präparat 3123, Allotypus: ♂ im Präparat 3124.

Typischer Fundort: Nördlich von Ulan-Baator, Central aimak, Mongolei, 1300 m ü. M., Galerienwald im Überschwemmungsgebiet des Tola-Flusses, 13. VII. 1963 (6 ♀, 3 ♂, 3 juv.). Ich möchte bemerken, daß die Art von mir in meiner Arbeit über mongolische Nematoden (ANDRÁSSY, 1964) unter dem Namen *Eucephalobus oxyuroides* (nec DE MAN) bereits erwähnt wurde.

4. Gattung: *Paracephalobus* AKHTAR, 1962

Diagnose: Cephalobinae. Drei niedrige Lippen; seitliche Lippen mit den subventralen verschmolzen. Seitenfelder mit je 4 Längslinien; sie enden beim Weibchen vor den Phasmidien. Schwanz des Weibchens plump, abgerundet, ohne Spitzchen, beim Männchen vielleicht auch abgerundet, spitzenlos.

Paracephalobus unterscheidet sich von den übrigen 3 Gattungen der Unterfamilie dadurch, daß die Seitenfelder 4 Linien aufweisen und sie vor den Phasmidien scharf endigen.

Typische Art der Gattung: *Paracephalobus litoralis* AKHTAR, 1962.

Nur zwei Arten lassen sich hierher einreihen:

P. diversipapillatus (ALTHERR, 1950) n. comb.

Syn.: *Cephalobus* (*Eucephalobus*) *diversipapillatus* ALTHERR, 1950
Eucephalobus diversipapillatus (ALTHERR, 1950) GOODEY in GOODEY, 1963

P. litoralis AKHTAR, 1962

Bestimmungsschlüssel für die Paracephalobus-Arten

1 (2) Größere Art mit relativ längerem Schwanz. — ♀: L = 0,7—0,8 mm; a = 23; b = 5,4—6; c = 17—18; V = 63—65%. ♂ unbekannt
litoralis AKHTAR, 1962

2 (1) Kleinere Art mit relativ kürzerem Schwanz. — ♀: L = 0,52 mm; a = 22; b = 3,8; c = 27; V = 66%. ♂: L = 0,47—0,55 mm; a = 25—28; b = 3,4—4,1; c = 15—17
diversipapillatus (ALTHERR, 1950) n. comb.[15]

[15] Die Art von ALTHERR reihe ich nur mit Vorbehalt hierher. Die Längsfelder haben auch bei ihr 4 Linien und der Schwanz ist bei den beiden Geschlechtern am Ende abgerundet. Nach ALTHERRs Zeichnung weicht das Männchen vom bisher behandelten Cephaloben-Typ anscheinend auch darin noch etwas ab, daß die 2. und 3. Präanalpapillenpaare einander ungewöhnlich nahe liegen.

SCHRIFTTUM

1. Akhtar, S. A. (1962): Paracephalobus (Nematoda: Cephalobidae) a new genus of soil-inhabiting nematodes. — Proc. Helminthol. Soc. Washington, **29**, p. 207—210.
2. Allgén, C. (1934): Über einige freilebende Nematoden von der Südküste Schwedens. — Fol. Zool. Hydrobiol., **5**, p. 290—305.
3. Altherr, E. (1950): Les Nématodes du Parc national Suisse, I. — Ergebn. wiss. Untersuch. schweiz. Nationalparks, **3**, p. 1—46.
4. Andrássy, I. (1952): Freilebende Nematoden aus dem Bükk-Gebirge. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **2**, p. 13—65.
5. Andrássy, I. (1964): Einige Bodennematoden aus der Mongolei. In: Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **56**, p. 241—255.
6. *Атаханов, Ш. А.* (1958): Семь новых видов нематод. — In: Работы по гелминтологии, Москва, p. 42—49.
7. Baker, A. D. (1962): Check lists of the nematode superfamilies Dorylaimoidea, Rhabditoidea, Tylenchoidea, and Aphelenchoidea. — Leiden, pp. 261.
8. Bastian, H. C. (1865): Monograph on the Anguillulidae, or free nematoids, marine, land, and fresh-water; with descriptions of 100 new species. — Trans. Linn. Soc. London, **25**, p. 73—184.
9. Brzeski, M. (1960): Cephalobus (Heterocephalobus) kaczanowskii subgen. nov., sp. nov. (Nematoda: Cephalobidae). — Bull. Acad. Polon. Sci., **8**, p. 163—165.
10. Brzeski, M. (1961): Revision of the genus Heterocephalobus Brzeski, 1960, n. grad. (Nematoda: Cephalobidae). — Bull. Acad. Polon. Sci., **9**, p. 97—100.
11. Bütschli, O. (1873): Beiträge zur Kenntnis der freilebenden Nematoden. — Nova Acta Acad. Nat., **36**, p. 1—124.
12. Cobb, N. A. (1893): Nematode worms found attacking sugar-cane. — Agric. Gaz. N. South Wales, **4**, p. 808—833.
13. Cobb, N. A. (1893): Nematodes, mostly Australian and Fijian. — Macleay Mem. Vol. Linn. Soc. N. South Wales, p. 252—308.
14. Cobb, N. A. (1906): Free living nematodes inhabiting the soil about the roots of cane, and their relation to root diseases. — Bull. Haw. Sugar Planters' Ass. Exper. Stat., p. 51—73.
15. De Coninck, L. A. P. (1943): Sur quelques espèces nouvelles de nématodes libres des eaux et des terres saumatres de l'Islande. — Biol. Jaarb. »Dodonaea«, **10**, p. 193—220.
16. Daday, J. (1894): Újabb adatok a Balaton mikrofaunájának ismeretéhez (Nematoda, Rotatoria, Entomostraca). — Math. Term.-tud. Ért., **12**, p. 122—145.
17. Daday, J. (1908): Adatok Német-Kelet-Afrika édesvízi mikrofaunájának ismeretéhez. — Math. Term.-tud. Ért., **26**, p. 1—42.
18. Fuchs, G. (1930): Neue an Borken- und Rüsselkäfer gebundene Nematoden, halbparasitische und Wohnungseinmieter. — Zool. Jahrb. Syst., **59**, p. 505—646.
19. Goodey, J. B. in Goodey, T. (1963): Soil and freshwater nematodes. — London—New York, pp. 544.
20. *Каримова, С. М.* (1957): Нематоды селскохозяйственных култур левобережья низовьев Аму-Дарьи. — In: Паразитические круглые черви-нематоды селскохозяйственных култур Узбекистана, Ташкент, p. 135—208.
21. Kozłowska, J. & Roguska-Wasilewska, L. (1963): A new species of the genus Cephalobus Bast., 1865 (Cephalobus mucronatus n. sp.) and observations on its occurrence. — Bull. Acad. Polon. Sci., **11**, p. 247—249.
22. Loof, P. A. A. (1961): The nematode collection of Dr. J. G. de Man, 1. — Meded. Labor. Fytopathol., **190**, p. 169—254.
23. Loof, P. A. A. (1964): Free-living and plant-parasitic nematodes from Venezuela. — Nematologica, **10**, p. 201—300.
24. De Man, J. G. (1876): Onderzoekingen over vrij in de aarde levende Nematoden. — Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver., **2**, p. 78—196.
25. De Man, J. G. (1880): Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebende Nematoden. — Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver., **5**, p. 1—104.
26. De Man, J. G. (1884): Die frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden der niederländischen Fauna. — Leiden, pp. 206.
27. Maupas, E. F. (1900): Modes et formes de reproduction des nématodes. — Arch. Zool. Expér. Gén., **3**, p. 463—624.

28. Meyl, A. H. (1953): Beiträge zur Kenntnis der Nematodenfauna vulkanisch erhitzter Biotope. I. Die terrikolen Nematoden im Bereich von Fumarolen auf der Insel Ischia. — Zeitschr. Morph. Ökol. Tiere, **42**, p. 67—116.
29. Meyl, A. H. (1955): Freilebende Nematoden aus binnenländischen Salzbiotopen zwischen Braunschweig und Magdeburg. — Arch. Hydrobiol., **50**, p. 568—614.
30. Meyl, A. H. (1961): Die freilebenden Erd- und Süßwassernematoden (Fadenwürmer). — In: Die Tierwelt Mitteleuropas, I, **5a**, pp. 164.
31. Micoletzky, H. (1922): Die freilebenden Erd-Nematoden. — Arch. Naturgesch., **87**, Abt. A. p. 1—320.
32. *Парамонов, А. А.* (1964): Основы фитогелминтологии. II. Частная таксономия фитонематод. — Москва, pp. 446.
33. Rühm, W. (1956): Die Nematoden der Ipiden. — Parasitol. Schriftenreihe, pp. 435.
34. Schneider, W. (1937): Freilebende Nematoden der Deutschen Limnologischen Sundaexpedition nach Sumatra, Java und Bali. — Arch. Hydrobiol. Suppl. Trop. Binnengew., **15**, p. 30—108.
35. Schneider, W. (1939): Würmer oder Vermes. II. Fadenwürmer oder Nematoden. 1. Freilebende und pflanzenparasitische Nematoden. — In: Die Tierwelt Deutschlands, **36**, pp. 260.
36. Stefański, W. (1915): Nouvelles espèces de Nématodes provenant de Pologne. — Zool. Anz., **45**, p. 346—349.
37. Steiner, G. (1935): Opuscula miscellanea nematologica, II. — Proc. Helminthol. Soc. Washington, **2**, p. 104—110.
38. Steiner, G. (1936): Opuscula miscellanea nematologica, III. — Proc. Helminthol. Soc. Washington, **3**, p. 16—22.
39. Tarjan, A. C. (1960): Check list of plant and soil nematodes. — Gainesville, pp. 200.
40. Thorne, G. (1925): The genus Acrobeles von Linstow, 1887. — Trans. Amer. Microsc. Soc., **44**, p. 171—210.
41. Thorne, G. (1937): A revision of the nematode family Cephalobidae Chitwood and Chitwood, 1934. — Proc. Helminthol. Soc. Washington, **4**, p. 1—16.
42. Thorne, G. (1961): Principles of nematology. — New York—Toronto—London, pp. 553.

Anschrift des Verfassers: Budapest, VIII., Puskin u. 3, Ungarn.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 39—74.

NEW ORIBATIDS (ACARI) FROM VIETNAM

By

J. BALOGH and S. MAHUNKA

ZOOSYSTEMATICAL INSTITUTE, L. EÖTVÖS UNIVERSITY OF SCIENCES, BUDAPEST
(DIRECTOR: PROF. DR. E. DUDICH)
AND THE ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received August 10, 1966)

T. PÓCS, Professor of Botany of the Teachers' College, Eger, Hungary, gathered also some Berlese samples on his botanical research trip in Vietnam. The working up of the material collected in 1963 began already in 1965. In spite of the fact that there were published from the Oriental Region a number of papers from BERLESE's time to the present day, the reports almost invariably submit the description of a host of new species. In these circumstances, we cannot but follow these authors and delimit the scope of our work in giving only the list and respectively the description of the new species of T. PÓCS's collectings. The identification of the material necessitates a serial treatment. The present, first, paper discusses the enumeration and habitats of 33 species, the description of 29 new species and 4 new genera. In the descriptions we endeavoured to follow the presentation method and terminology of JUN ICHI AOKI, who lately published some excellent papers on the Oribatids of the Oriental and Australian Regions.

Our thanks are due to MRS. ÉVA KOVÁCS, rendering us valuable help in both the scientific working up of the material and the preparation of the figures.

Phyllhermannia similis sp. n. (Plate I, Figs. 1—2)

Length: 803.6 μ, breadth: 465.5 μ.

Prodorsum: Sensillus exclinate and proclinate, straight, bacilliform. Interlamellar setae inclinate, margins sinuous. Lamellar and rostral setae shorter than interlamellar ones. Lateral prodorsal condyles on the side and on the posterior margin of prodorsum, frequent in genus, present, each with an opposite proclinate condyle (enentiophyses).

Notogaster: 16 pairs of notogastral setae, their shape and location resembling those of *P. kanoi* (AOKI, 1959), but with differences in posteromarginally situated setae.

Anogenital region: 3 pairs of short, phylliform adanal, 2 pairs of thin setiform anal, setae; 1 pair of aggenital setae; 6 + 3 genital setae, the six inner ones thinner, the three outer ones thicker, lanceolate, of almost equal length.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—5—6. Epimere III with 4, epimere IV with 6 long hairs.

Gnathosoma and legs: showing characters of the genus.

Remarks: The two *Phyllhermannia* species described from the Oriental Region — *P. kanoi* (AOKI, 1959), (Japan), and *P. gladiata* AOKI, 1965 (Thailand) — display two arcuate, chitinous crests anteriorly of the notogaster, and their inner genital setae are considerably shorter than the external ones. There are differences also in the shape and length of notogastral setae.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

Material examined: 1 example (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Extracted litter of jungle along a brook. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Metabelba orientalis sp. n. (Plate I, Figs. 3—4)

Length: 460.6 μ, breadth: 279.9 μ.

Prodorsum: Sensillus flagelliform. Bothrydium situated extremely laterally. Pedotecta quadrangular. Interlamellar setae rather long, originating adjacent to, and extremely laterally of, bothrydium. One pair of prodorsal condyles present. Rostral and lamellar hairs arising almost at the same height, inclinate.

Notogaster: 11 pairs of notogastral hairs; 8 pairs of usual strong development, long, spiniform, situated radially; 3 posteromarginal ones fine, setiform, hindmost pair longer than the two adjacent ones.

Anogenital region: 3 pairs of adanal, 2 pairs of anal, 1 pair of aggenital, and 6 pairs of genital, hairs, all setiform, rather long. Adanal fissures (*iad*) separated from anal plate by a distance a little shorter than *iad* themselves. Anal and genital apertures separated by a narrow zone.

Epimeral region: Setal formula: 2—1—3—4. Apodemata sejugal with two opposite condyles (enentiophyses).

Gnathosoma and legs: Showing characters of the genus.

Remarks: Of the tropical *Metabelba* species only *M. benoiti* BALOGH, 1958 (Tanganyika) has a quadrangular pedotecta 2. However, this species is considerably larger (840 $\times$ 575 μ) and its sensillus is setiform.

Type-locality: Cuc-phuong, Bong, Vietnam.

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Bong, Vietnam. Litter from jungle. 15 Dec., 1965, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Eremobelba bellicosa sp. n. (Plate I, Figs. 5—6)

Length: 627.2 μ, breadth: 357.7 μ.

Prodorsum: Sensillus setiform, exclinate, pointed, slightly roughened. Interlamellar setae very long, proclinate, extending to basis of lamellar setae (hence the name), slightly but densely roughened. Lamellar setae arising on rostrum, on a common line with rostral setae. Exostigmatal setae long. Prodorsum with 3 paired and 1 unpaired chitinous crests: one semicircular pair between bothrydia, one pair of short, longitudinal lines at height of pedotecta 1, and a short, arcuate pair at base of lamellar setae, finally an arcuate line anteriorly of basis of interlamellar setae.

Pedotecta: Pedotecta 1, 2, 3, 4 well developed, laterally strongly projecting.

Notogaster: 11 pairs of notogastral setae, long, flagellate, smooth. Dorsosejugal suture straight, shoulder with a chitinous crest extending posteriorad. Prodorsum and notogaster with irregular, scattered granules.

Anogenital region: 2 pairs of closely arising anal and 6 pairs of genital hairs. Aggenital-adanal neotrichy: 16 pairs of aggenital-adanal setae. 3 pairs of hairs in postanal position flagellate, 4 pairs near anal plate short, basally broadening like a knife, all others more or less setiform.

Epimeral region: characteristic, 7—8-branched, stellate hairs mixed with normal, setiform ones. 5 pairs of stelliform and 4 pairs of setiform hairs in epimeral region. Apodemata reduced.

Remarks: There are two securely described *Eremobelba* species known from the Oriental Region. *E. capitata* BERLESE, 1913 (Java) has a polygonal granulation, an arcuate and apically recurving sensillus, and the chitinization of the prodorsum is entirely different. *E. japonica* AOKI 1959 (Japan) is more similar to the new species, but its interlamellar setae are considerably shorter, the sensillus arcuate, while the chitinization of the prodorsum is, though at a smaller rate, still decidedly different.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Litter from wet bamboo jungle. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Eremulus avenifer BERLESE, 1913 (Plate II, Figs. 7—8)

Eremulus avenifer BERLESE, 1913, Redia, p. 96, Tav. VII, fig. 77.
Eremulus avenifer AOKI, 1961, Bull. Bio. Geo. Soc. Jap., **22**, p. 76, fig. 2.

Though there are certain differences in both the descriptions and the figures, as well as in the size of the body, it seems probable that we have found the same species as BERLESE and AOKI. According to BERLESE the size is 320×205 μ, AOKI found 423×282 μ, while our specimen measures 385.0×

242.5 μ. Since the ventral side of the species had hitherto not been described and figured, we submit a figure and summarize the most important data.

Length: 385 μ, breadth: 242.5 μ.

Prodorsum: Sensillus weakly barbed. Interlamellar setae slightly roughened, rather long, arising at a distance longer than half of their length. Lamellar ridge slightly S-shaped, lamellar and rostral setae originating almost on a common line.

Pedotecta: Pedotecta 1 with an angle posteriorly, pedotecta 2, 3, 4 reduced.

Notogaster: 11 pairs of notogastral setae, apically not flagellate. Dorsosejugal suture straight, with a transversely extending foveolate area, characteristic of the genus, parallel with it and behind first 4 notogastral setae. Foveoles rather small. Notogaster dispersely granulate.

Anogenital and epimeral regions: 2 pairs of anal and 6 pairs of genital setae. Extremely characteristic, basally branching, 2—5-armed, stelliform setae in both anogenital and epimeral regions. Adanal-aggenital region with 6 pairs of setae, ad_1 and ad_2 (?) simple, all others 3—4-branched, stelliform. Epimeral region with 10 pairs of stelliform and 1 pair of very long, normal setae. Gnathosoma also with a pair of stellate setae. Genital setae 2-branched. Apodemata sejugal two oppositely situated condyles (enentiophyses) on exterior portion.

Material examined: 2 exemplars: Tu-ly, Vietnam. Litter of jungle along a brook. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs.

Ceratoppia crassiseta sp. n. (Plate III, Figs. 13—14)

Length: 395 μ, breadth: 225 μ.

Prodorsum: Sensillus thick, filiform, distinctly barbed, exclinate and proclinate, almost as long as prodorsum (superior view). Interlamellar setae arising on dorsosejugal suture, filiform, distinctly barbed but slightly thinner than sensillus, when viewed from above its apex reaching rostrum. Lamellar and rostral setae short, thick, distinctly barbed. Lamellae adnate to middle of prodorsum, cuspis not reaching rostrum, but still very long. Rostrum terminating in wide apex bearing minute teeth.

Notogaster: 1 pair of thick, filiform, densely barbed posteromarginal setae; only insertional points of second pair discernible (setae possibly broken away). 4—5 pairs of areolae, somewhat resembling areae porosae, in a marginal position.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 6 pairs of genital, and 1 pair of aggenital, setae. Adanal hairs incrassate and distinctly barbed. Apodemata 4 projecting far posteriorad, angulate. Epimeral formula: 3—1—2—2.

R e m a r k s: The prodorsal hairs and the shape of the rostrum distinghuish the new species from all known species of the genus.

Type-locality: Cuc-phuong, Bong (Vietnam).

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Bong, Vietnam. Fourth extraction of debris below crusts in jungle. 23 Dec., 1965. leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Furcoppia parva sp. n. (Plate III, Figs. 15—16)

Length: 372.5 μ, breadth: 235 μ.

Prodorsum: Sensillus slightly fusiform, pointed, distinctly barbed. Interlamellar, lamellar and rostral setae weakly barbed. Prodorsum, lamellae and prodorsal setae similar to those of *Furcoppia imitans* BALOGH & MAHUNKA, 1966 (South Africa), but all setae thicker and more barbed, also interlamellar setae longer, with their apices reaching to middle of cuspides.

Notogaster: Shoulder appendage as in *Cultroribula* species. 10 pairs of notogastral alveoli.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 6 pairs of genital, and 1 pair of aggenital, setae; of these, aggenital ones longer and weakly barbed. Adanal pore slightly removed from margin of anal plate.

Epimeral region: all epimeral setae rather long, distinctly barbed. Epimeral formula: 2—2—1—3.

R e m a r k s: There was only one species of the genus known, namely *Furcoppia imitans* BALOGH & MAHUNKA, 1966, from South Africa. The new species sharply differs from it by the features described above.

Type-locality: Cuc-phuong (Vietnam).

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Vietnam. Extracted from litter of rain forest on Mt. Lang Mac. 17 Sept., 1963. leg. T. Pócs; 1 Paratype specimen: same data. Types deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Carabodes szentivanyi sp. n. (Plate II, Figs. 9—10)

Length: 362.5 μ, breadth: 177.5 μ.

Prodorsum: Sensillus exclinate, apically spherical. Interlamellar setae not originating on lamellae but in interlamellar region of prodorsum, anteriorly of half length of prodorsum, pointed, blade-shaped; setae lamellares and rostrales essentially shorter, and situated on rostrum. Prodorsum with large, round foveolae and a fine punctation.

Notogaster: 14 pairs of long, narrow, blade-shaped acute hairs. Notogaster with large foveolae of irregular shapes.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 1 pair of aggenital, 4 pairs of genital, hairs. Of these, ad_1 and ad_2 blade-shaped, others setiform.

Adanal fissures in adanal position, far removed from anal plate, and in almost horizontal position at margin of ventral plate. Ventral plate with irregularly shaped foveolae. Genital plate with fissure-like, longitudinal, short lines.

Epimeral region: Setal formula: 2—1—3—3. Epimeral region and gnathosoma with scattered foveolae.

Remarks: There is a group of *Carabodes* species with 14 pairs of knife-like notogastral setae: *C. floridus* BERLESE, 1913 (Florida), *C. costulatus* BALOGH, 1958 (Angola), *C. angulatus* BALOGH, 1958 (Angola), *C. basilewskyi* BALOGH, 1958 (Congo), *C. longulus* BALOGH, 1958 (East Africa), *C. lunaris* BALOGH, 1962 (Madagascar), *C. pentatrichus* BALOGH, 1962 (East Africa), *C. travei* BALOGH & CSISZÁR, 1963 (Argentina), *C. ensifer* SELLNICK, 1931 (European Mediterranean), etc. All these species differ from the new species by the dorsal and ventral sculpture and the shape of the setae.

Type-locality: Quy chan (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Quy chan, Vietnam. From limestone cliffs of a gorge in rain forest. 24 Aug., 1963, leg. T. PÓCS. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

We dedicate the new species to DR. J. SZENT-IVÁNY, for his great services rendered in researches on the tropical fauna.

Aokiella gen. n.

Family Carabodidae. 15 pairs of notogastral setae, whose shape and position essentially differ from those of the 14-setae Carabodid genera, thus also from the nearly related *Odontocepheus*. 4 pairs of posteromarginally situated, very short, fusiform hairs (ps_1, ps_2, ps_3, h_3), 6 pairs of basally incrassate, apically attenuating, corniform hairs (h_1, h_2, dm, dp, lm, lp), 4 pairs of long, thick, spiniform hairs, 2 pairs of proclinate (c_1, c_2) and 2 pairs of reclinate (da, la) hairs, and 1 pair of short, spiniform (c_x) hairs situated on shoulder. 4 pairs of genital setae. Adanal fissure adjacent to anal plate and aligned longitudinally.

Type-species: *Aokiella florens* sp. n.

We dedicate the new genus to J. I. AOKI, the first reviser of the family Otocepheidae.

Aokiella florens sp. n. (Plate II, Figs. 11—12)

Length: 372.5 μ, breadth: 160 μ.

Prodorsum: Sensillus exclinate, apically incrassate, resembling a flower-bud (hence the specific name). Lamellae marginal, slightly convergent. Interlamellar setae originating on basal half and inside of lamellae, extending nearly to rostrum. Lamellar and rostral setae short, introrsely arcuate. Prodorsum densely punctate.

Notogaster: 15 pairs of notogastral setae, their shape and position as given in diagnosis of genus. Setae c_1 and c_2 advancing to insertion of interlamellar setae. Setae c_x and *la* arising on shoulder. Notogaster with dense, large, slightly irregular foveolae and a dense punctation toward margins. 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 1 pair of aggenital, and 4 pairs of genital, hairs. Anal setae thin, adanal ones very short, phylliform; aggenital and genital setae minute, spiniform. Ventral plate with a longitudinal, irregularly polygonal structure.

Epimeral region: Setal formula: 2—1—2—4. Epimeral setae very small, spiniform, epimeres densely and finely granulated. Posterior margin of anal plate with an extremely long, acute, spiniform, chitinous process.

Type-locality: Cuc-phuong (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Vietnam. Litter from rain forest of Mt. Lang Mac, 17 Sept., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Oppia arcualis (BERLESE, 1913) (Plate III, Figs. 17—18)

Damea arcuale BERLESE, 1913; Redia, 1913, p. 89—90, Tav. VII, fig. 69.

On the basis of BERLESE's description and figure, the species can be identified securely. Variations in the number and length of apical hairs of the sensillus lie within the specific limits. The redescription of the main characters of the species is given below.

Length: 306—362 μ, breadth: 175—193 μ.

Prodorsum: Sensillus apically widening, fusiform, with 2—3 apical hairs. Posterior hair longer than sensillus: median one slightly shorter, anterior hair as long as thickening distal end of sensillus. Anteriorad of bothrydium a well discernible lamellar ridge, connected in front (before lamellar setae) by an arcuate translamellar ridge. Interlamellar, lamellar and rostral hairs short, distinctly barbed. Rostrum with two incisions, hence 3-pointed. Posteriorly of bothrydium two opposite condyles (enentiophyses).

Pedotecta: Pedotecta 1, 2, 3, 4 weakly developed.

Notogaster: 10 pairs of notogastral setae, hairs *ta* essentially shorter than other setae; setae p_1 and p_2 slightly shorter than other notogastral hairs. All notogastral setae very weakly barbed.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—2—3.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) very long, adjacent to anal plate and aligned longitudinally, setae ad_3 in preanal position; 6 pairs of genital setae.

Gnathosoma and legs: Showing characters of the genus.

Material examined: 4 exemplars: Tu-ly. Extracted litter of jungle along a brook. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs.

Oppia arcualis (BERLESE, 1913) var. *robustia* (BERLESE, 1913) (Plate IV, Figs. 19—20)

Dameosoma arcuale var. *robustus* BERLESE, 1913; Redia, 1913, p. 90.
? *Oppia viperea* AOKI, 1959, p. 9. Abb. 6.

It seems probable that AOKI's species is identical with var. *robustia* BERLESE, 1913. Waiving a detailed analysis, we submit our original drawings made of the variety.

Material examined: 4 exemplars: Cuc-phuong, Vietnam. Debris below tree-bark in jungle. 23 Dec., 1965, leg. T. PÓCS.

Oppia pocsi sp. n. (Plate IV, Figs. 21—22)

Length: 255 μ, breadth: 147.5 μ.

Prodorsum: Sensillus rather long, exclinate and reclinate, apically slightly incrassate, bearing 7—8 setae, apical ones longest of all. A lamellar ridge decurrent from bothrydium to lamellar setae. Interlamellar setae long, lamellar ones essentially shorter, arising near each other; rostral setae originating on incised rostrum.

Notogaster: 9 pairs of notogastral setae; setae *ta* reduced, setae *p* shorter than others. Notogaster almost circular.

Pedotecta: Pedotecta 1 almost wholly reduced, pedotecta 2—3 absent, pedotecta 4 extremely flat, posterior apex rounded.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) adjacent to anal plates and aligned longitudinally. 5 pairs of genital hairs.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—2—3. Apodemata 2, apodemata sejugal, and apodemata 4 well developed.

Remarks: The above combination of characters had not been found in any of the known *Oppia* species.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Extracted litter of jungle along a brook. 10 Jan., 1966, leg. T. PÓCS. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

We dedicate the new species to its collector, T. PÓCS, botanist, zealous explorer of the fauna and flora of Vietnam.

? *Oppia remota* (AOKI, 1959) (Plate IV, Fig. 23)

? syn.: *Lasiobelba remota* AOKI, 1959, p. 6—7.

We list, with some reservations, under this name the *Oppia* species represented in the material by 3 partially damaged specimens. Our exemplars measure 625—684 × 388—437 μ, therefore they are much smaller than AOKI's specimens; also, the interlamellar setae are shorter. However, the shape of

the sensillus, the length and position of the notogastral setae, as well as the configuration of the prodorsum, are highly similar in both taxa. For a final solution of the problem larger materials and further investigations are needed.

Material examined: 3 exemplars: Tu-ly, Vietnam. Litter of jungle along a brook. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs.

Multioppia pectinata sp. n. (Plate V, Figs. 29—30)

Length: 543.9 μ, breadth: 264.6 μ.

Prodorsum: Sensillus setiform, apical half with 6 reclinate hairs, rapidly decreasing in length apicad. Prodorsal hairs short, densely barbed, except for rostral hair. Neither lamellar nor translamellar ridges present. Rostrum rounded, without incisions.

Pedotecta: Pedotecta 1, 2, 3 almost entirely reduced, pedotecta 4 very flat, terminally with a minute point.

Notogaster: 12 pairs of notogastral setae; setae *ta* reduced, merely their points of insertion discernible. Hairs rather long, smooth. Basis of hairs *p* slightly protruding.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) separated from anal plate by a distance equal with *iad* themselves. Anal and adanal setae rather long. 5 pairs of genital setae.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—2—3. Apodemata 4 evanescent.

Gnathosoma and legs: showing typical characters of the genus.

Remarks: The new species differs from all of its known congeners by the setiform and unilaterally branching sensillus, apically slightly incrassate in all other species.

Type-locality: Quy-chan (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): from limestone cliffs of a gorge in rain forest. 24 Aug., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Suctobelba multituberculata sp. n. (Plate V, Figs. 25—26)

Length: 210 μ, breadth: 112.5 μ.

Prodorsum: Sensillus with an inclinate, oval head, entirely smooth. Lamellar hairs situated on a horseshoe-shaped chitinous ring. Prodorsum with large chitinous tubercles. Rostrum with a laterally widening excision.

Pedotecta: Pedotecta 2—3 absent, pedotecta 1 and 4 well developed and with large tubercles.

Notogaster: 2 pairs of notogastral teeth, exterior one projecting posteriorad almost to middle of notogaster, resembling a straight chitinous crest; interior teeth very short. All teeth coalescent. Notogaster anteriorly with a large, light spot. 9 pairs of long, plumosely ciliate notogastral setae.

Anogenital, epimeral, gnathosomatic regions and legs: showing characters of the genus.

Remarks: Differential diagnosis given in the key.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Litter from wet bamboo jungle, 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Suctobelba vietnamica sp. n. (Plate IV, Fig. 24)

Length: 167.5 μ, breadth: 87.5 μ.

Prodorsum: Sensillus apically fusiform, elongately attenuate, weakly barbed. Interlamellar and lamellar hairs fine, short. Rostral setae geniculate, typical of the genus. Rostrum with 3—4 lateral incisions.

Pedotecta: No special characters.

Notogaster: 2 pairs of notogastral teeth, coalescent into a biapical, thick tooth. Exterior notogastral teeth not extending far posteriorad. 8 pairs of notogastral setae, distinctly barbed.

Anogenital, epimeral, gnathosomatic regions and legs: showing characters of the genus.

Remarks: Differential diagnosis given in the key.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Litter from wet bamboo jungle. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Suctobelba semiplumosa sp. n. (Plate V, Figs. 27—28)

Length: 182.5 μ, breadth: 90 μ.

Prodorsum: Sensillus very long, fusiform, acuminate, strongly roughened. Interlamellar and lamellar hairs extremely small, fine. Rostral hairs characteristic for the genus.

Pedotecta: Pedotecta 4 with tubercles.

Notogaster: 2 pairs of notogastral teeth, not coalescent, exterior ones extending far posteriorad, interior ones semicircular, short. 9 pairs of notogastral hairs, setae 3 *p* and 2 *r* elongately and plumosely ciliate, others smooth or hardly ciliate.

Anogenital region (Fig. 28), epimeral, gnathosomatic regions and legs: showing characters of genus.

Remarks: Differential diagnosis given in the key.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Litter from humid bamboo jungle. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

The three *Suctobelba* species described above can be differentiated as follows:

1 (2) Sensillus apically spherical, apex rounded, smooth. Body size: 210× 112.5 μ. **S. pocsi** sp. n.

2 (1) Sensillus apically acuminate, fusiform, barbed or roughened.

3 (4) Notogastral teeth coalescent. Notogaster without round spot anteriorly. Body size: 167.5×87.5 μ. **S. vietnamica** sp. n.

4 (3) Notogastral teeth not coalescent. Notogaster with round spot anteriorly. Body size: 182.5×90 μ. **S. semiplumosa** sp. n.

Acrotocepheus duplicornutus Aoki, 1965, ssp. **discrepans** ssp. n. (Plate VI, Figs. 31—32)

Length: 1366.8 μ, breadth: 601.8 μ.

Prodorsum: Median prodorsal condyles separated from one another; not semicircular but asymmetrically rotundo-angulated. Interlamellar setae longer than those of *A. duplicornutus* Aoki, 1965, glabrous, directed exteriorad.

Pedotecta: Pedotecta 1—4 showing typical form of the genus.

Notogaster: Lateral notogastral condyles single structured: inner angulation not separated from outer one; this latter directed latero-anteriorad. Lateral notogastral condyles narrowly spaced. 10 pairs of notogastral setae, all longer than those of *A. duplicornutus* Aoki, 1965, glabrous and not different in length, in same position as those of *A. duplicornutus* Aoki, 1965.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) separated from anal plates by a distance equal to, or somewhat longer than, length of *iad*, aligned transversally. Aggenital and adanal setae of same length, much longer than those of *A. duplicornutus* Aoki, 1965. 4 pairs of genital setae.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—3—3; epimeral setae relatively long. Apodemata 2, sejugal and 4 distinctly developed. Sternal ridge short.

Gnathosoma and legs: Showing typical characters of the genus.

Remarks: By the position of the adanal fissures, this subspecies differs from all known species of the genus except *A. duplicornutus* Aoki, 1965. It can be separated from this latter by (1) the single-structured lateral notogastral condyles, (2) the different shape of the prodorsal condyles, and (3) the longer and preponderantly smooth setae of the notogastral, epimeral and adanal regions. These features do not seem sufficient for the establishment of a new species.

Type-locality: Cuc-phuong (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Vietnam. Litter from rain forest of Mt. Lang Mac. 17 Sept., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Acrotocepheus triplicicornutus sp. n. (Plate VI, Figs. 33—34)

Length: 1275 μ, breadth: 520.2 μ.

Prodorsum: Median prodorsal condyles separated from one another; angulated. Lateral prodorsal condyles fused with median ones and with dorsal bothrydial plate. Sensillus apically fusiform, termination acute. Interlamellar setae not longer than lamellar and rostral ones.

Pedotecta: 1—4 showing typical form of the genus.

Notogaster: On extremely wide anterior margin of lateral notogastral condyles three angulations, outer angulation namely bifid. Lateral notogastral condyles narrowly spaced. 10 pairs of notogastral setae, all rather short, apically not extending beyond insertion points of succeeding hairs; slightly roughened setae *ta*, *te*, *ti*, *ms*, r_1 and r_2 conspicuously thicker than setae r_3, p_1, p_2, and p_3. Marginal ridge of notogaster sinuous. Notogastral structure twofold: basis with scattered, minute, punctiform foveolae, above aciculato-punctulated.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) separated from anal plates by a distance equal to, or somewhat longer than, length of *iad* themselves. Anal and adanal setae long, considerably longer than those of *A. duplicornutus* AOKI, 1965. Anal plates aciculato-punctulate; behind second pair of anal setae *an* arcuate, chitinous line. 4 pairs of rather long genital setae. Sculpture of ventral plate similar to that of notogaster.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—3—3; apodemata 2 and sejugal well developed, apodemata 4 absent.

Gnathosoma and legs: showing typical characters of the genus.

Remarks: The new species belongs to the species group *A. duplicornutus* AOKI, 1965. Characteristic for *A. duplicornutus* and its new subspecies, *A. duplicornutus* ssp. *discrepans*, described above, is the fact that the pori *iad* are separated from the anal plates by a distance more or less equal with the length of *iad* themselves. The new species can be distinguished from the two preceding ones by the shape of lateral notogastral condyles, lateral and median prodorsal condyles, the length of the notogastral setae, and the sculpture of the notogaster proper.

Type-locality: Sa-pa (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Sa-pa, Vietnam, 1600 m. Extracted from soil, mosses and fern-roots of subtropical, mossy rain forest. 25 Sept., 1963, leg. T. PÓCS. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Dicondyla aokii sp. n. (Plate VI, Figs. 35—36)

Length: 784 μ, breadth: 352.8 μ.

Prodorsum: Lateral prodorsal condyles angulato-rotundated. Lamellae rather thin, nearly parallel. Sensillus long, apically fusiform, termination acute.

Interlamellar setae long, arising between bothrydia. Rostral hairs originating anteriorly to lamellar setae.

Pedotecta: Pedotecta 2—3 trapezoid, small, not tail-fin-shaped, pedotecta 4 small, rather pointed.

Notogaster: Lateral notogastral condyles small, rounded. 10 pairs of rather long notogastral setae, all slightly roughened. Setae *ms* arising considerably nearer to setae r_2 than to setae *ti*. Notogaster with scattered, large, round foveolae and a fine punctation.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) adjacent to anal plate and aligned longitudinally. Setae ad_3 in paraanal position (emitted lower than upper margin of anal plate). 4 pairs of genital setae, rather long. Genital plate with some longitudinal lines. Fine punctation of ventral plate suggesting an indistinct, polygonal structure.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—3—3 (an additional teratological seta on left side of epimere IV of Holotype!) Apodemata 2 and sejugal well developed, apodemata 4 hardly discernible.

Gnathosoma and legs: showing characters of the genus.

Remarks: Differential diagnosis submitted in the key of identification summarizing all hitherto known species.

Type-locality: Quy-chan (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Quy-chan, Vietnam. From limestone cliffs of a gorge in rain forest. 24 August, 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Dicondyla ornata sp. n. (Plate VII, Fig. 37)

Length: 539—575 μ, breadth: 230.9—287.3 μ.

Prodorsum: Lateral prodorsal condyles triangular. Lamellae apically slightly converging. Sensillus long, with a short expanding head, apically obtuse. Interlamellar setae not long, their insertional points more anteriorad than bothrydium. Rostral and lamellar setae nearly on a common line.

Pedotecta: Pedotecta 2—3 rather large, apically slightly expanding. Pedotecta 4 pointed, not visible from above.

Notogaster: Lateral notogastral condyles large, triangular. 10 pairs of notogastral setae, slightly roughened. Setae *ms* arising nearer to setae *ti* than to setae r_2, in a submarginal position, so that setae *ta*, *te*, *ms*, r_3, p_3, p_2, and p_1 nearly forming an arcuate marginal series.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) adjacent to anal plate and aligned longitudinally. Setae ad_3 in preanal position (arising higher than upper margin of anal plate). 4 pairs of long, slightly roughened genital setae. Genital plate with polygonal reticulation.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—3—3. Only apodemata 2 and sejugal well developed. Epimeres with a foveolate and punctate, double structure.

Gnathosoma and legs: showing typical characters of the genus.

Remarks: Differential diagnosis submitted in a key below.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Extracted litter of jungle along a brook, 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs; 1 Paratype, of same data as Holotype. Types deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Identification key of Dicondyla species

1 (4) Pedotecta 2—3 extrorsely widening, shape characteristic of subfamily Otocepheinae.

2 (3) Lateral prodorsal condyles rounded. Genital plate without reticulate structure. — Thailand **D. aurita** Aoki, 1965

3 (2) Lateral prodorsal condyles triangular. Genital plate with polygonal, reticulate structure. — Vietnam **D. ornata** sp. n.

4 (1) Pedotecta 2—3 extrorsely attenuate, shape characteristic of subfamily Tetracondylinae.

5 (6) Setae *ms* arising essentially nearer to setae r_2 than to setae *ti*; insertion points of *ms* almost on line defined by setae *ti* and setae r_2. — Vietnam **D. aokii** sp. n.

6 (5) Setae *ms* arising as far from setae *ti* as from setae r_2; insertion points of setae *ms* on line defined by setae r_3 and setae *ti*. — Thailand **D. ogonoi** Aoki, 1965

Fissicepheus gen. n.

Ten pairs of notogastral setae; 4 pairs of genital setae. Adanal fissures (*iad*) removed preanally from anal plate, aligned transversally and considerably anteriorly to setae ad_3. 3 pairs of prodorsal condyles: with an obtuse, submedian condyle each between lateral and median prodorsal condyles. Apex of notogastral, interlamellar, and adanal hairs cleft.

This combination of features is absent from all other known genera of the family.

Type-species: *Fissicepheus elegans* sp. n.

Fissicepheus elegans sp. n. (Plate VII, Figs. 38—39)

Length: 578.2 μ, breadth: 254.8 μ.

Prodorsum: Lateral prodorsal condyles large, obtusely triangular, median prodorsal condyles small, semicircular. An oblique submedian condyle each between lateral and median condyles. Lamellae with irregular margins. Sensillus medium long, apically oval, strongly roughened. Interlamellar setae aris-

ing anteriorly to bothrydium, apically bifid. Lamellar setae originating considerably behind rostral setae.

Pedotecta: Pedotecta 1, 2, 3, 4 relatively weakly developed.

Notogaster: Lateral notogastral condyles low, triangular, median ones semicircular. 10 pairs of notogastral setae, all apically bifid and densely barbed. Setae *ms* arising extremely posteriorly, much nearer to setae r_2 and r_3 than to *te* and *ti*. Notogaster with a double sculpture, but with irregular, elongate pits and fine points instead of usual foveolae.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) situated far from anal plate, preanally and aligned transversally, considerably anteriorly to setae ad_3. 3 pairs of adanal setae with cleft apices and of same type as notogastral ones. 2 pairs of anal setae, unilaterally barbed. 4 pairs of genital and 1 pair of aggenital setae, all fine and smooth. Ventral plate with minute pits and a fine punctation.

Epimeral region: Apodemata 2 and sejugal well developed; in place of apodemata 4 (beside pedotecta 4) a pair of enentiophyses. A well developed sternal ridge extending from apodemata 2 almost to anal plate.

Gnathosoma: showing characters of the subfamily.

Type-locality: Cuc-phuong, Bong (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Bong, Vietnam. Fourth extraction of debris below crusts in jungle. 23 Dec., 1965, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Dolicheremaeus inaequalis sp. n. (Plate VII, Figs. 40—41)

Length: 759.5 μ, breadth: 338.1 μ.

Prodorsum: Lateral prodorsal condyles large, obtuse; median ones less developed and essentially nearer to bothrydium than lateral prodorsal condyles, rounded. Sensillus rather long, exclinate and reclinate, apically slightly fusiform. Lamellae slightly converging.

Pedotecta: Pedotecta 2—3 weakly developed, pedotecta 4 with rounded apex.

Notogaster: Lateral notogastral condyles small, median ones slightly bigger, all triangular, with rounded apices. 10 pairs of notogastral setae, rather long (apex of setae r_2 projecting considerably beyond insertional points of setae r_1), almost entirely smooth. Hairs *ms* arising nearer to bases of *ti* than to those of r_2. Notogaster with scattered, small, round foveolae and a fine punctation.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) adjacent to anal plate and aligned longitudinally. Anal and adanal setae rather long: apex of hairs an_2 extending beyond insertional point of setae an_1, and that of ad_3 projecting over insertion of ad_2. Insertion of hairs ad_3 on a level with anterior margin of anal plate. 4 pairs of genital setae.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—3—3. Apodemata 2 and sejugal well developed, apodemata 4 obscure, but with a well discernible condyle near pedotecta 4.

Gnathosoma and legs: showing typical characters of the genus.

Remarks: The combination of features given in the diagnosis sharply delimits the new species from all of its known congeners.

Type-locality: Cuc-phuong (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Vietnam. Extracted from litter of rain forest on Mt. Lang Mac. 17 Sept., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Dolicheremaeus lineolatus sp. n. (Plate VIII, Figs. 42—43)

Length: 686 μ, breadth: 323.4 μ.

Prodorsum: Lateral prodorsal condyles triangular, median ones absent. Sensillus long, apically slightly incrassate, exclinate and slightly reclinate. Lamellae thin, nearly parallel.

Pedotecta: A tubercle between pedotecta 1 and 2; pedotecta 2—3 weakly developed, nearly quadrangular. Pedotecta invisible from above, apex rather obtuse.

Notogaster: Lateral notogastral condyles low, apically obtuse, median ones similar but even smaller. Anterior margin of notogaster with some minute tubercles. 10 pairs of notogastral setae, all slightly roughened and not long (apex of setae r_2 hardly reaching insertion of setae r_1). Setae *ms* arising as far from setae *ti* as from r_2. Notogaster with large, scattered foveolae and a fine punctation.

Anogenital region: Adanal fissures (*iad*) as in preceding species. Anal and adanal setae not long: apex of setae an_2 not reaching insertion of an_1, and apex of ad_3 not extending to insertion of ad_2. Insertional points of setae ad_3 lying deeper from anterior margin of anal plate. 4 pairs of genital hairs, genital plate with longitudinal lines. Ventral plate with large, scattered foveolae and a fine punctation.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—3—3. Apodemata 2 and sejugal well developed; apodemata 4 obscure, with a condyle similar to that of preceding species.

Gnathosoma and legs: showing typical characters of the genus.

Remarks: The shape of the notogastral condyles and the combination of features given in the description separate the new species from all known congeners.

Type-locality: Quy-chan (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Quy-chan, Vietnam. From poor humus of the jungle Khe Ban. 26 Aug., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Protokalumma jacoti sp. n. (Plate VIII, Figs. 44—45)

Length: 641.9 μ, breadth: 431.2 μ.

Prodorsum: Sensillus short, fusiform, hardly incrassate, acute. Lamellae bearing lamellar setae apically. Interlamellar setae long, projecting beyond rostrum, weakly barbed. Lamellar and rostral setae considerably shorter, introrsely arcuate, also weakly barbed, reduced into alveoli.

Notogaster: 4 pairs of rather large sacculi, 10 pairs of notogastral hairs. Dorsosejugal suture arching strongly anteriorad. Notogastral portion anteriorly to pteromorphae strongly venose.

Epimeral region, gnathosoma, legs: showing characters of the genus.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 5 pairs of genital, setae. Adanal setae ad_1 in postanal, ad_2 in paraanal position; all short; setae ad_3 represented only by alveoli.

Remarks: There are only 7 surely known species of the genus *Protokalumma* JACOT, 1929: 1 from Europe, 1 from Thailand, and 5 from North America. As to this genus, oribatidologists are in the exceptionally lucky position that there are available keys for the 5 North American species as well as good descriptions and figures for all species. Thus a safe differential diagnosis of the new species can be given. In *P. fissuratum* (BERLESE, 1914), *P. depressum* (BANKS, 1895) and *P. pterotum* (JACOT, 1933), the lamellar setae arise not on the apex of the lamellae, but more caudad, on the notogaster; in *P. corticis* (EWING, 1913), the pteromorphae are acute anteriorly and the apex of the sensillus is obtuse; in *P. salicis* (EWING, 1913) and *P. parvisetigerum* (AOKI, 1965), the apex of the sensillus is rounded and they have 4 genital setae in contrast to the acute sensillus and 5 pairs of genital setae of the new species.

Type-locality: Huong son Vatica (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Huong son Vatica, Vietnam Litter from jungle. 14—16 Aug., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

We dedicate the new species to the late A. P. JACOT, acarologist, specialist of the family Galumnidae.

Galumnella cellularis sp. n. (Plate VIII, Figs. 46—47)

Length: 275 μ, breadth: 195 μ.

Prodorsum: Sensillus arcuate posteriorad, apical half incrassately fusiform, to a greater degree than in all preceding allies. Lamellae punctate, interlamellar section of prodorsum with small, scattered foveolae. Interlamellar setae indicated only by alveoli; lamellar setae indiscernible, rostral ones short.

Notogaster: With irregularly spaced, polygonal rugulosity, including scattered, punctiform foveolae. Insertions of notogastral setae only partially discernible. Pteromorphae venose and with foveolae.

Epimeral, gnathosomatic and leg characters: as of the genus.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 1 pair of aggenital and 6 pairs of genital, setae. Adanal fissures (*iad*) in preanal position, slightly removed from anal plate. Ventral plate with foveolae, surrounded with a hexagonal, cellular structure (hence the name of the species).

R e m a r k s: The shape of the sensillus, the structure of the notogaster and the ventral plate distinguish the new species from all of its seven known congeners.

Type-locality: Huong son Vatica (Vietnam).

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 exemplar (Holotype): Huong son Vatica, Vietnam. Litter from jungle. 14—16 Aug., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Pergalumna granulatus sp. n. (Plate IX, Figs. 48—49)

Length: 385—425 μ, breadth: 285—331 μ.

Prodorsum: Sensillus setiform, hardly incrassate, distinctly barbed on all sides. Prodorsal setae clearly barbed, interlamellar and especially lamellar setae long, lamellar ones situated between lineae *L*. Prodorsum with dense, large cerotegumental granulation.

Notogaster: 3 pairs of areae porosae, 10 pairs of notogastral alveoli. Notogaster with dense, large cerotegumental granulation. Dorsosejugal suture absent. Areae porosae dorsosejugales punctiform. Apophyses *hy* narrow. Pteromorphae with cerotegumental granulation.

Epimeral and gnathosomatic regions, legs: showing characters of the genus.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 1 pair of aggenital and 6 pairs of genital, setae. Genital plates with 4—5 longitudinal chitinous lines. Ventral and anal plates with cerotegumental granulation.

R e m a r k s: The shape of the sensillus, the structure of the genital plate, and the coarse granulation are a combination of characters absent from all known Galumnid species.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 exemplar (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Extracted litter of jungle along a brook. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs. 7 Paratypes with same data as holotype. All types deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Pergalumna punctulatus sp. n. (Plate IX, Figs. 50—51)

Length: 302.5—356 μ, breadth: 237.5—262 μ.

Prodorsum: Sensillus setiform, hardly discernibly incrassate, distinctly barbed on all sides, resembling that of *P. granulatus* sp. n. Interlamellar setae

rather long, distinctly barbed, lamellar ones smooth, situated between lineae *L*. Prodorsum with scattered cerotegumental granulation.

Notogaster: 3 pairs of areae porosae, posterior pair much smaller than preceding two. 10 pairs of notogastral alveoli. Notogaster and pteromorphae with scattered cerotegumental granulation.

Epimeral and gnathosomatic regions, legs: showing characters of the genus.

Anal region: 2 pairs of anal, 2 pairs of adanal, 1 pair of aggenital, and 5 pairs of genital, setae, nearly all indicated merely by alveoli. Genital plate with some fine longitudinal lines. Epimeral, ventral and anal regions with a fine cerotegumental punctation.

R e m a r k s: Allied to the preceding species, but the above combination of features distinguish it as well from *granulatus* sp. n. as from all satisfactorily described congeners.

Type-locality: Cuc-phuong (Vietnam).

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Vietnam. Extracted from litter of rain forest on Mt. Lang Mac. 17 Sept., 1963, leg. T. Pócs. 14 Paratypes of same data as Holotype. — 1 Paratype: Cuc-phuong: Bong, Vietnam. Litter from jungle. 23 Dec., 1965, leg. T. Pócs. All types deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Trichogalumna subnudus sp. n. (Plate X, Figs. 52—53)

Length: 318—350 μ, breadth: 250—287 μ.

Prodorsum: Sensillus relatively short, slightly fusiform, with a long setiform apex. Interlamellar setae represented only by insertional points; lamellar and rostral setae very fine, short. Lamellar setae situated between lineae *L*. Well discernible oval areae porosae dorsosejugales. Prodorsum smooth.

Notogaster: 4 pairs of areae porosae, with an annuliform, chitinous frame. Areae porosae A_1 and A_2, as generally usual in *Trichogalumna* species, situated near each other. Notogastral setae, except for very short but still discernible setae *p*, reduced to merely their alveoli, just as pteromorphal setae.

Epimeral and gnathosomatic regions, legs: showing characters of the genus.

Anogenital region: 6 pairs of genital setae very short; aggenital, adanal, and anal setae represented only by alveoli.

R e m a r k s: The three known *Trichogalumna* species display at least well discernible interlamellar setae and notogastral setae *ta;* in the new species also they are reduced.

Type-locality: Tu-ly (Vietnam).

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 exemplar (Holotype): Tu-ly, Vietnam. Extracted litter from jungle along a brook. 10 Jan., 1966, leg. T. Pócs. 11 Paratypes of same data as Holotype. All types deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Uracrobates gen. n.

Family Haplozetidae. Six pairs of areae porosae; ten pairs of minute notogastral setae. Pteromorphae movable. A conic tuberculum on end of notogaster. Lamellae and translamellae as in *Trichoribates*. Legs tridactylous.

Type-species: *Uracrobates magniporosus* sp. n.

On the basis of the movable pteromorphae and areae porosae the new genus is to be assigned to the relationship of Haplozetidae and Oribatulidae, and by the 6 genital setae, the prodorsum and the epimeral region it stands near the family Ceratozetidae. The combination of the above characters cannot be found in any of the poronotic Oribatei known hitherto.

Uracrobates magniporosus sp. n. (Plate XII, Figs. 60—61)

Length: 676.2—687 μ, breadth: 441—494 μ.

Prodorsum: Sensillus short, apically incrassately fusiform, termination acute. Lamellae decurrent near prodorsal margin, convergent, extending almost to rostrum, with a rather long, tapering cuspis. Lamellar setae arising on cuspis; exterior apex of cuspis with a long, interior one with a short, mucronate appendix. Translamella medially slightly arcuate. Rostrum with two incisions, biapical. Interlamellar setae long, distinctly barbed.

Pedotecta: No special characters.

Notogaster: 4 pairs of areae porosae; all arising on a large, round, slightly elevated chitinous ring. 10 pairs of very short notogastral setae, partly only their insertional points discernible. Notogaster posteriorly conically projecting (as in *Sellnickia*), dorsosejugal suture projecting anteriorad as far as insertions of interlamellar setae. Apophyses *hy* well discernible, narrow. Pteromorphae movable, anterior margins projecting. Notogaster with scattered, rather obscure foveolae.

Anogenital region: Adanal fissure (*iad*) adjacent to anal plates and aligned longitudinally. 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 1 pair of aggenital and 6 pairs of genital, hairs. Anal and adanal setae minute, ad_1 in postanal, ad_2 and ad_3 in paraanal positions. Hair *ag* considerably nearer to genital than to anal plate. Genital setae rather long.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—3—2. Apodemata sejugal well developed; inner termination of apodemata 2 with a foramen-like structure.

Type-locality: Cuc-phuong (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong, Vietnam. Extracted from litter in rain forest of Mt. Lang Mac. 17 Sept., 1963, leg. T. Pócs; 1 Paratype specimen: same data. Types deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Setoxylobates gen. n.

Family Haplozetidae. Six pairs of true areae porosae; 14 pairs of notogastral setae. Pteromorphae movable. 5 pairs of genital setae. Prodorsum and lamellae as in *Xylobates*. Legs monodactyle.

Type-species: *Setoxylobates foveolatus* sp. n.

The above combination of characters was not yet observed in any of the known poronotic Oribatei.

Setoxylobates foveolatus sp. n. (Plate XII, Figs. 62—63)

Length: 494.9 μ, breadth: 303.8 μ.

Prodorsum: Sensillus reclinate, rather long, apically fusiform, termination acute, distinctly unilaterally barbed. Lamellae marginal, apically tapering. Interlamellar setae arising anteriorly of dorsosejugal suture, weakly barbed. Lamellar setae originating terminally on lamellae, extending beyond rostrum, apical half weakly barbed. Rostral setae considerably shorter than lamellar ones, weakly barbed. Rostrum rounded.

Notogaster: 4 pairs of true areae porosae of medium size, rotundato-ovate. 14 pairs of small notogastral setae. Pteromorphae movable. Dorsosejugal suture sharp, arcuate, apophyses *hy* well discernible. Pteromorphae, notogaster and prodorsum with scattered small foveolae.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 1 pair of aggenital, and 5 pairs of genital, setae. Anal setae small, setae ad_1 in postanal position, long, weakly barbed; setae ad_2 in paraanal position, shorter, smooth; setae ad_3 in preanal position, very small. Setae *ag* nearer to genital than to anal plates. Genital plate punctate, anal plate smaller, ventral plate with larger, scattered foveolae.

Epimeral region: Setal formula: 3—1—2—2. Epimeral region foveolate.

Type-locality: Quy-chan (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Quy-chan, Vietnam. From poor humus of the Khe Ban jungle. 26 Aug., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Peloribates gressitti sp. n. (Plate X, Figs. 54—55)

Length: 342.5 μ, breadth: 250 μ.

Prodorsum: Sensillus rather long, reclinate, apically weakly fusiform, termination acute, slightly roughened. Lamellae not extending beyond half of prodorsal length. Interlamellar, lamellar and rostral setae as in preceding species. Prodorsum ornamented with round, scattered foveolae.

Notogaster: 14 pairs of notogastral setae, all slightly roughened and longer than in preceding species. Notogaster with scattered, irregularly rounded foveolae and a fine punctation.

Anogenital region: Similar to preceding species, only sculpture different. Anal and genital plates with longitudinally arranged fissure-like foveolae, longer on the latter. Ventral plate with irregular, round, foveolae and scattered points.

Remarks: The new species is satisfactorily distinguishable from the preceding species and all other *Peloribates* taxa listed therein.

Type-locality: Huong son Vatica (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Huong son Vatica, Vietnam. Litter of jungle. 14—16 Aug., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

We dedicate the new species to J. L. GRESSITT, entomologist, Chief of the Entomological Section, Bishop Museum, Hawaii, of cordial and extensive help in our researches.

Peloribates stellatus sp. n. (Plate XI, Figs. 56—57)

Length: 317.5 μ, breadth: 212.5 μ.

Prodorsum: Sensillus short, exclinate and reclinate, apically rather strongly incrassate and fusiform, termination obtuse, slightly roughened. Lamellae tapering, projecting slightly beyond half of prodorsal length. Interlamellar, lamellar and rostral setae rather long, weakly barbed, interlamellar setae longer than lamellae, lamellar setae extending beyond rostrum. Prodorsum ornamented with irregularly margined, nearly stelliform areolae.

Notogaster: 14 pairs of notogastral setae, all slightly roughened. 4 pairs of sacculi. Notogaster with rather large, sinuously margined, almost stelliform foveolae.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 1 pair of aggenital, and 5 pairs of genital, hairs; all medium long, fine. Setae ad_1 in postanal, setae ad_2 and ad_3 in paraanal, position. Anal plate with smaller, stelliform, ventral plate with larger, also stellate areolae, genital plate punctate.

Epimeral region: Setal formula: 3—2—1—2. Epimeral region with irregularly margined, almost stelliform areolae, gnathosoma with smaller punctiform areolae.

Gnathosoma and legs: showing characters of the genus.

Remarks: The new species differs from *P. rigidicoma* HAMMER, 1958 (South America) by the shape of notogastral hairs; from *P. longicoma* HAMMER, 1958 (South America) and *P. hungaricus* BALOGH, 1953 (East Africa) by the length of the setae; from *P. muscicola* HAMMER, 1961 (South America) by the shape of the sensillus; from *P. acutus* AOKI, 1961 (Japan) by the length of the hairs and the shape of the sensillus; from *P. longisetosus* WILLMANN, 1930 (Guatemala) by the length of the hairs and the shape of the sensillus;

and from all species listed above by the characteristical stelliform shape of the foveolae.

Type-locality: Cuc-phuong: Quen Voi (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Cuc-phuong: Quen Voi, Vietnam. Extracted from decaying tree and humus of rocky forest. 12 Oct., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

? **Peloribates pseudoporosus** sp. n. (Plate XI, Figs. 58—59)

Length: 240.5 μ, breadth: 175 μ.

Prodorsum: Sensillus apically fusiform, with long, setiform apex, distinctly barbed. Interlamellar and rostral setae short, smooth, lamellar ones somewhat longer, weakly barbed. Lamellae in marginal position.

Notogaster: Dorsosejugal suture distinct, pteromorphae movable. 12 pairs of alveoli present. 4 pairs of entirely atypical sacculi, structurally slightly resembling areae porosae. Notogaster with a dense, fine granulation.

Anogenital region: 2 pairs of anal, 3 pairs of adanal, 5 pairs of genital and 1 pair of aggenital, setae. All very small.

Remarks: There are some *Peloribates* species lacking notogastral setae, *e.g.*, *P. alaskensis* HAMMER, 1955 (Alaska), *P. depilatus* BERLESE, 1910 (S. Africa), *P. nudus* HAMMER, 1958 (S. America). Of these, the new species might merely be connected with *P. nudus*, but this latter one is essentially larger and has a characteristical, though hardly discernible, notogastral structure, whereas our species is entirely smooth.

Type-locality: Quy-chan (Vietnam).

Material examined: 1 exemplar (Holotype): Quy-chan, Vietnam. From poor humus of the Khe Ban jungle. 26 Aug., 1963, leg. T. Pócs. Type deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

REFERENCES

1. AOKI, J. (1959): Die Moosmilben (Oribatei) aus Südjapan. — Bull. Biogeogr. Soc. Jap., **21,** p. 1—22.
2. AOKI, J. (1961): Notes on the Oribatid Mites (I). — Bull. Biogeogr. Soc. Jap., **22,** p. 75—79.
3. AOKI, J. (1961): On six new Oribatid Mites from Japan. — Jap. J. Sanit. Zool., **12,** p. 233—238.
4. AOKI, J. (1965): Oribatiden (Acarina) Thailands I. — Nature and Life in SE Asia, **8,** p. 129—192.
5. AOKI, J. (1965): A Preliminary Revision of the Family Otocepheidae (Acari, Cryptostigmata). I. Subfamily Otocepheinae. — Bull. Nat. Sci. Mus. Jap., **8,** p. 259—341.
6. BALOGH, J. (1958): Oribatides nouvelles de l'Afrique tropicale. — Rev. Zool. Bot. Afr., **58,** p. 1—34.
7. BALOGH, J. (1960): Oribates (Acari) nouveaux d'Angola et du Congo Belge (2ème série). — Publ. cult. Co. Diam. ang., Lisboa, **51,** p. 87—105.

8. BALOGH, J. (1965): A Synopsis of the World Oribatid (Acari) Genera. — Acta Zool. Hung., **9,** p. 5—99.
9. BALOGH, J. and MAHUNKA, S. (1966): New Oribatids (Acari) from South-Africa. — Acta Zool. Hung., **12,** p. 1—23.
10. BERLESE, A. (1913): Acari nuovi. Manipoli VII—VIII. — Redia, **9,** p. 77—111.
11. HAMMER, M. (1958): Investigations on the Oribatid fauna of the Andes Mountains. I. The Argentina and Bolivia. — Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk., **10,** p. 1—129.
12. HAMMER, M. (1961): Investigations on the Oribatid fauna of the Andes Mountains. II. Peru. — Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk., **13,** p. 1—157.
13. PAOLI, G. (1908): Monografia del genere Damaeosoma Berl. e genere affini. — Redia, **5,** p. 39—91.

Authors' addresses: Prof. Dr. J. Balogh, Budapest, VIII., Puskin u. 3, Hungary;
Dr. S. Mahunka, Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary

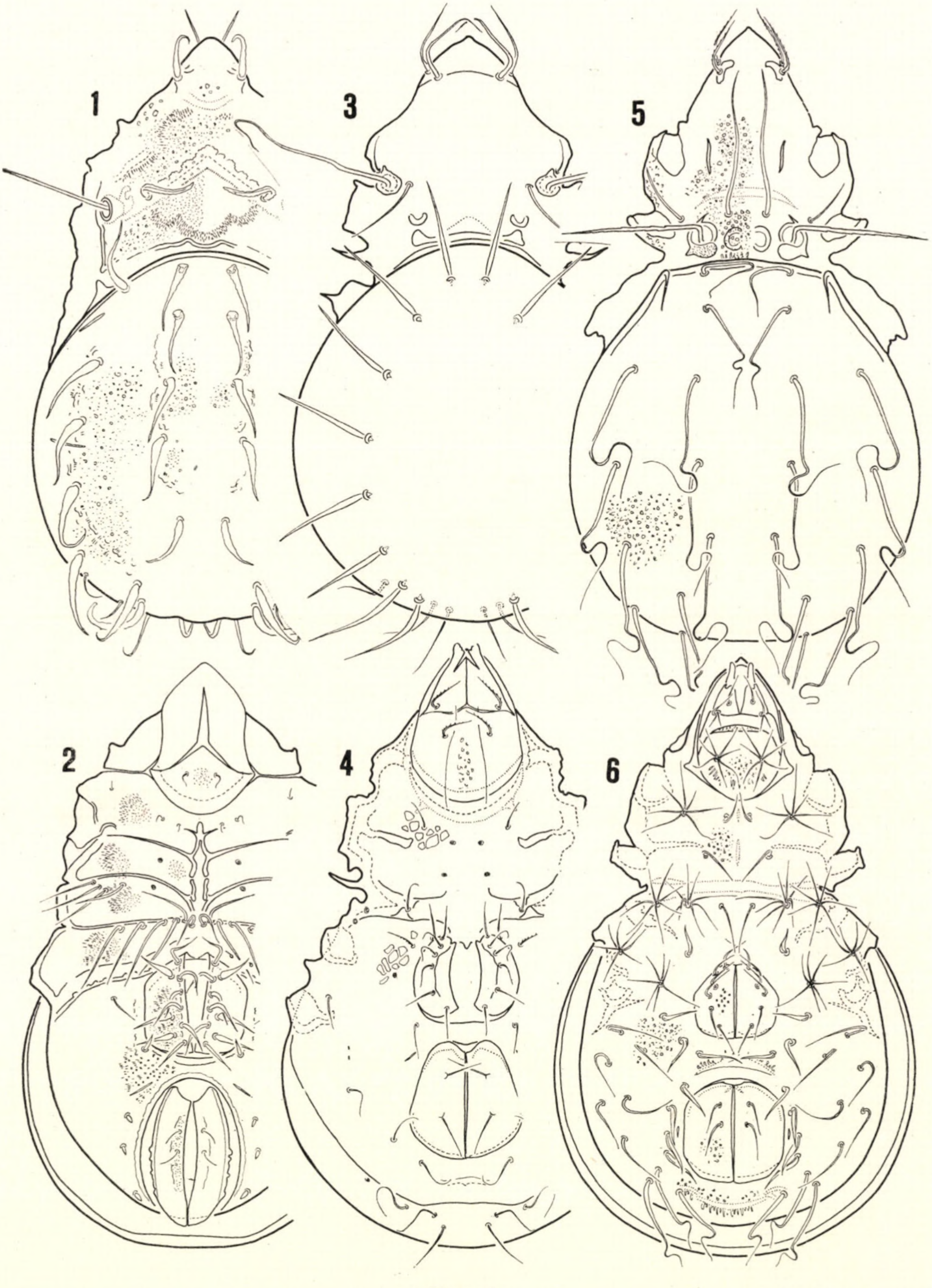


Plate I

Figs. 1—2 = *Phyllhermannia similis* sp. n.; 3—4 = *Metabelba orientalis* sp. n.; 5—6 = *Eremobelba bellicosa* sp. n.

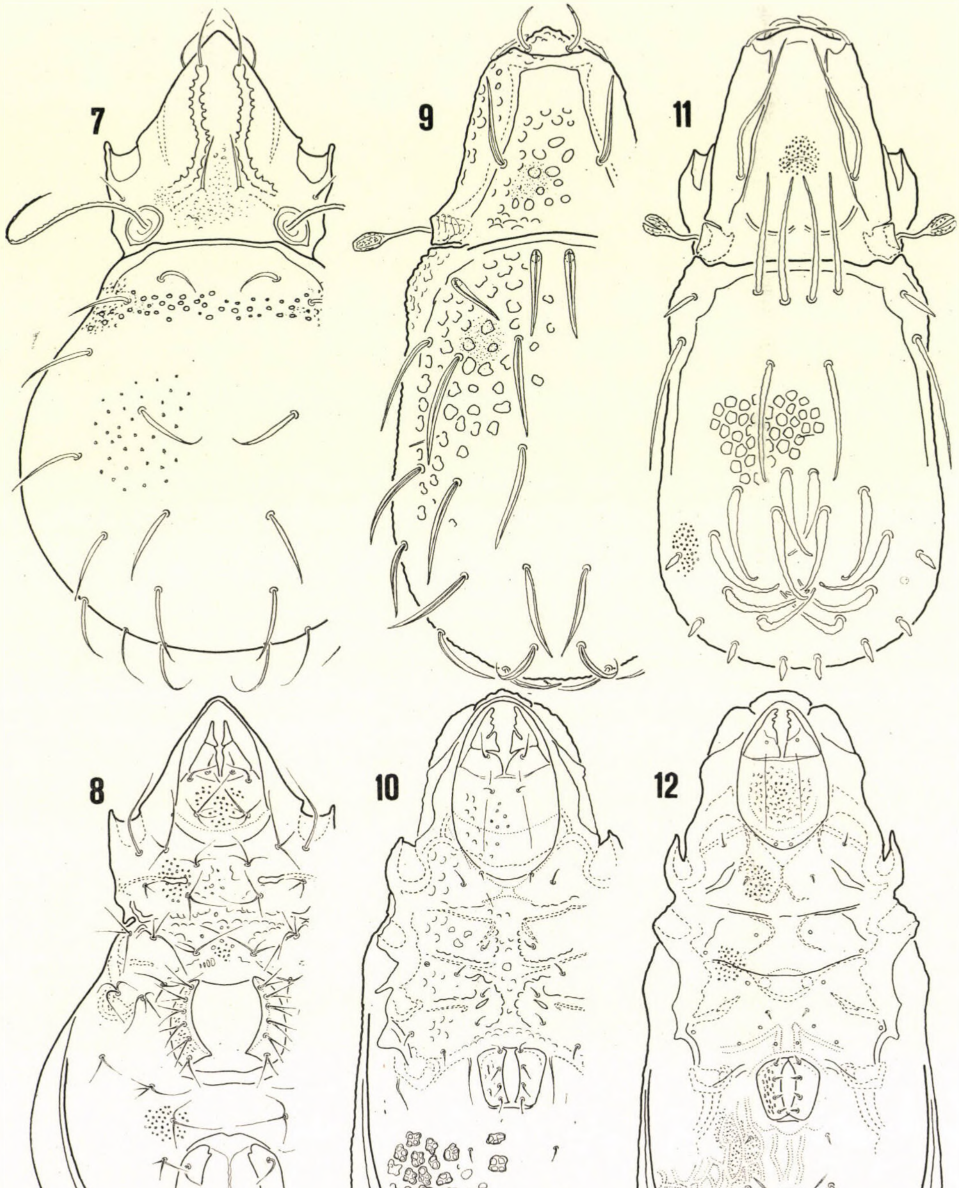


Plate II

Figs. 7—8 = *Eremulus avenifer* BERLESE, 1913; 9—10 = *Carabodes szentiványi* sp. n.; 11—12 = *Aokiella florens* sp. n.

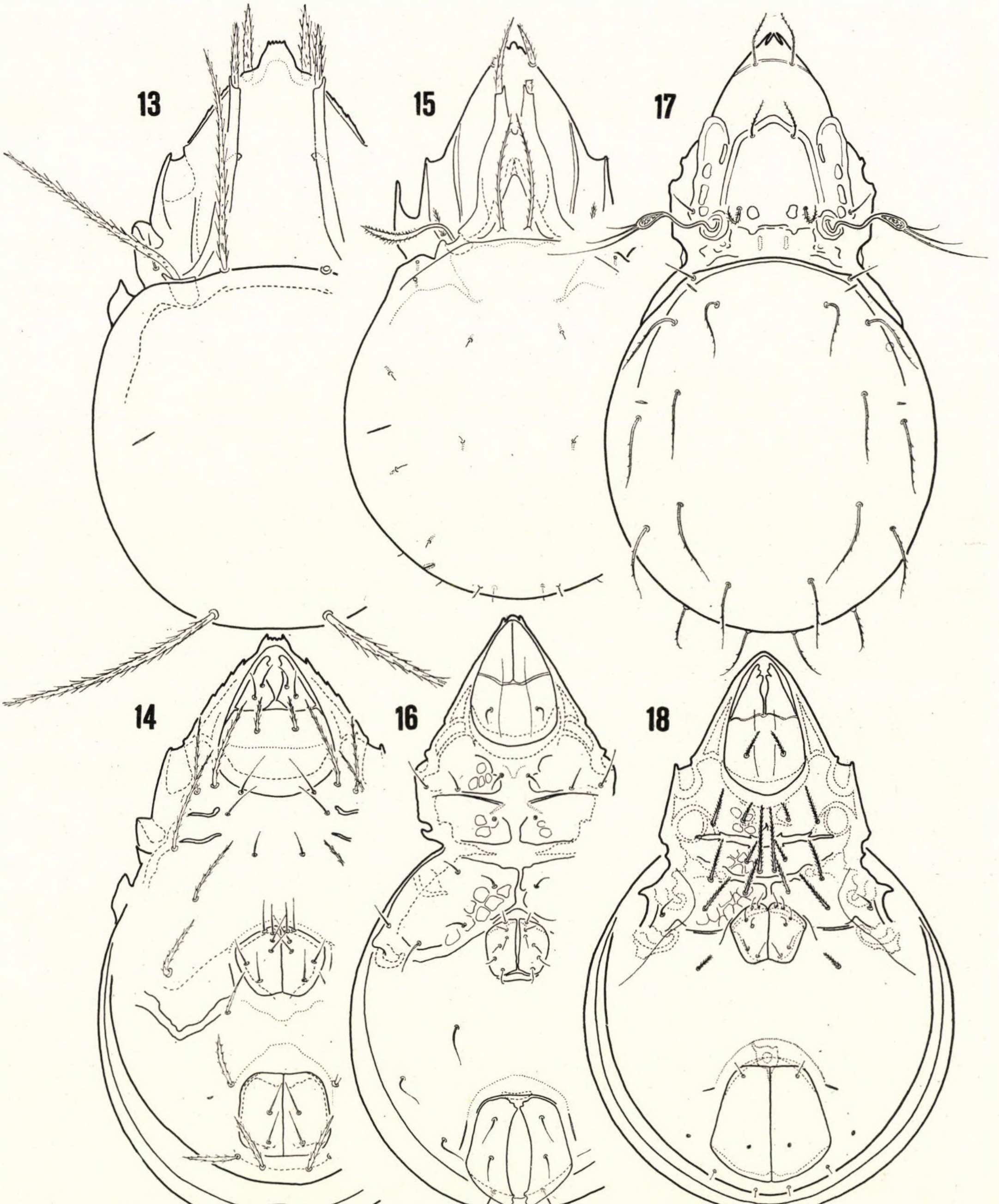


Plate III

Figs. 13—14 = *Ceratoppia crassiseta* sp. n.; 15—16 = *Furcoppia parva* sp. n.; 17—18 = *Oppia arcualis* (BERLESE, 1913)

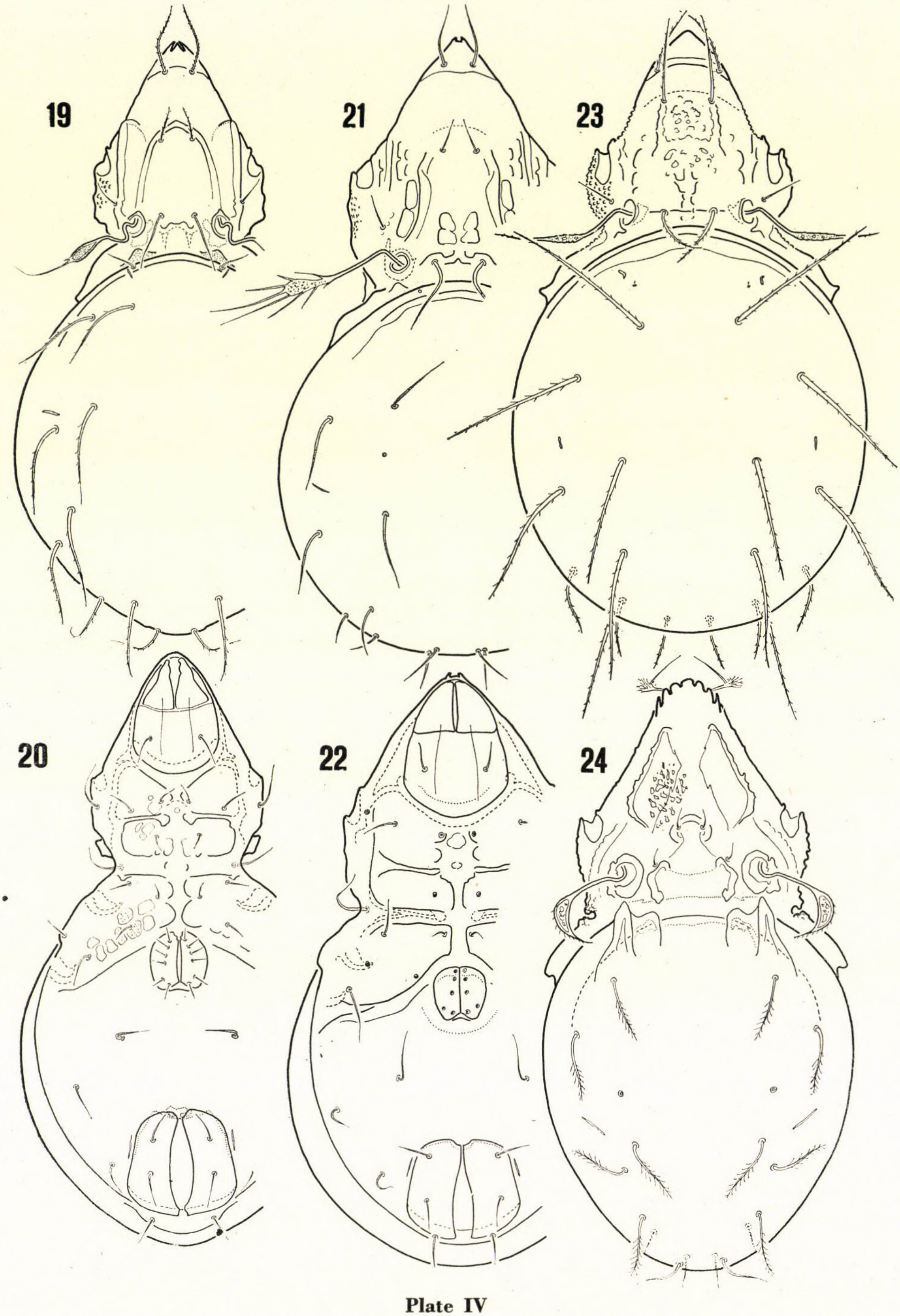


Plate IV

Figs. 19—20 = *Oppia arcualis* var. *robustia* (Berlese, 1913); 21—22 = *Oppia pocsi* sp. n.; 23 = ? *Oppia remota* (Aoki, 1959); 24 = *Suctobelba vietnamica* sp. n.

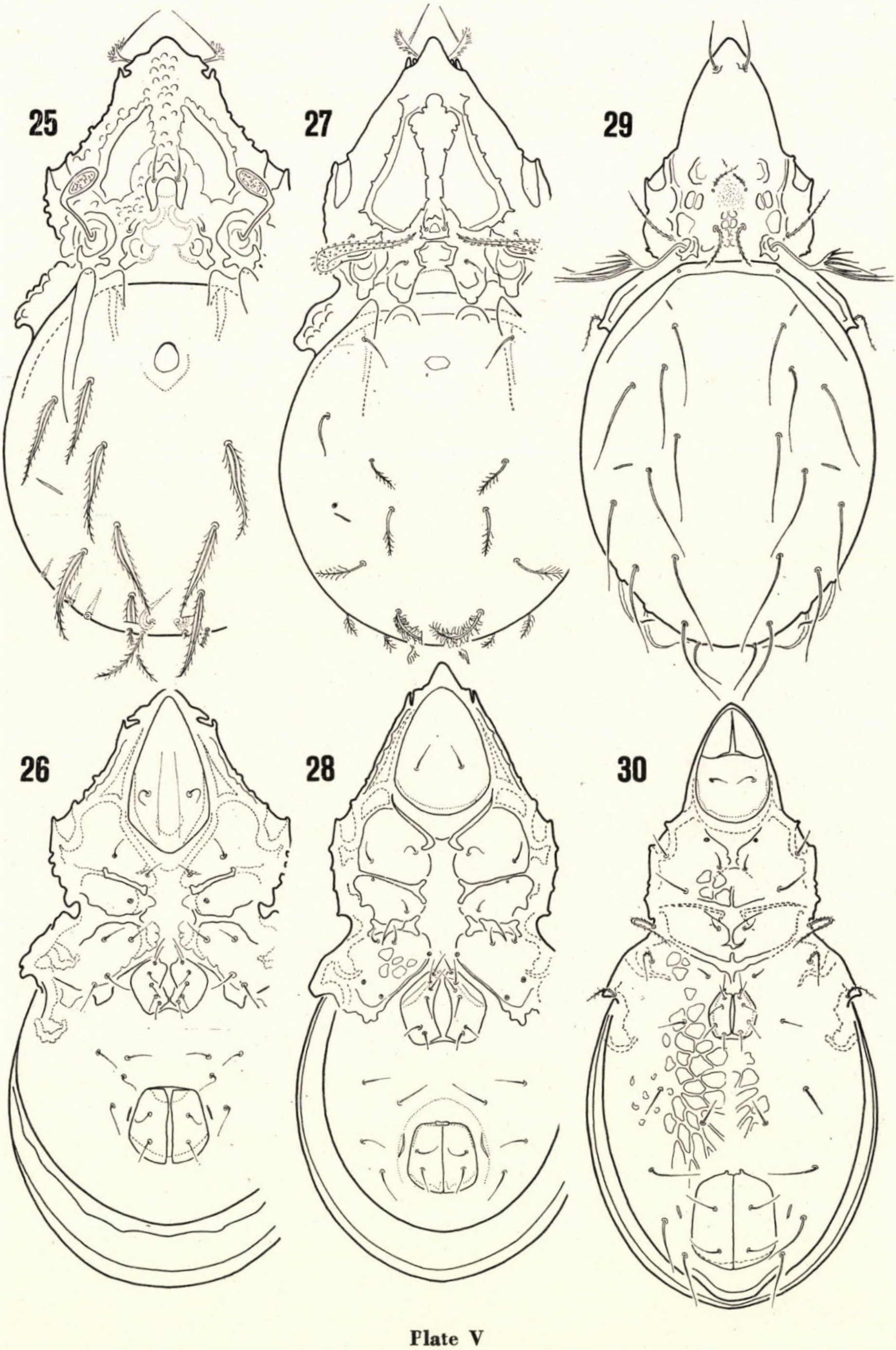


Plate V

Figs. 25—26 = *Suctobelba multituberculata* sp. n.; 27—28 = *Suctobelba semiplumosa* sp. n.; 29—30 = *Multioppia pectinata* sp. n.

31 33 35

32 34 36

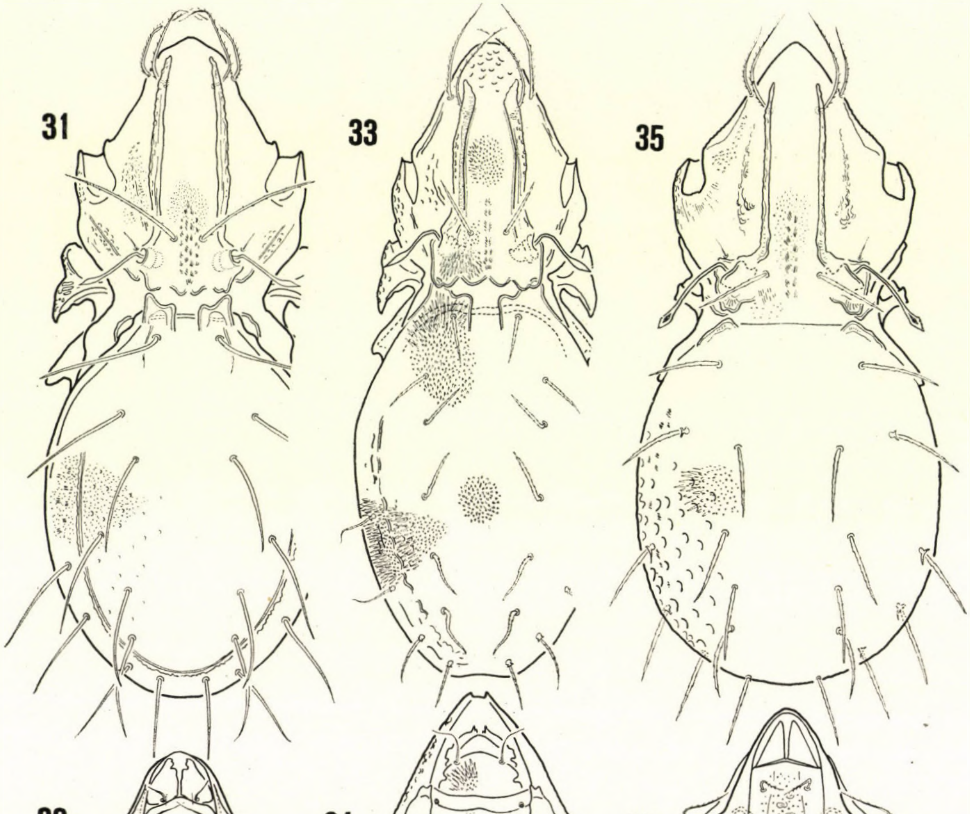


Plate VI

Figs. 31—32 = *Acrotocepheus duplicornutus* ssp. *discrepans* ssp. n.; 33—34 = *Acrotocepheus triplicicornutus* sp. n.; 35—36 = *Dicondyla aokii* sp. n.

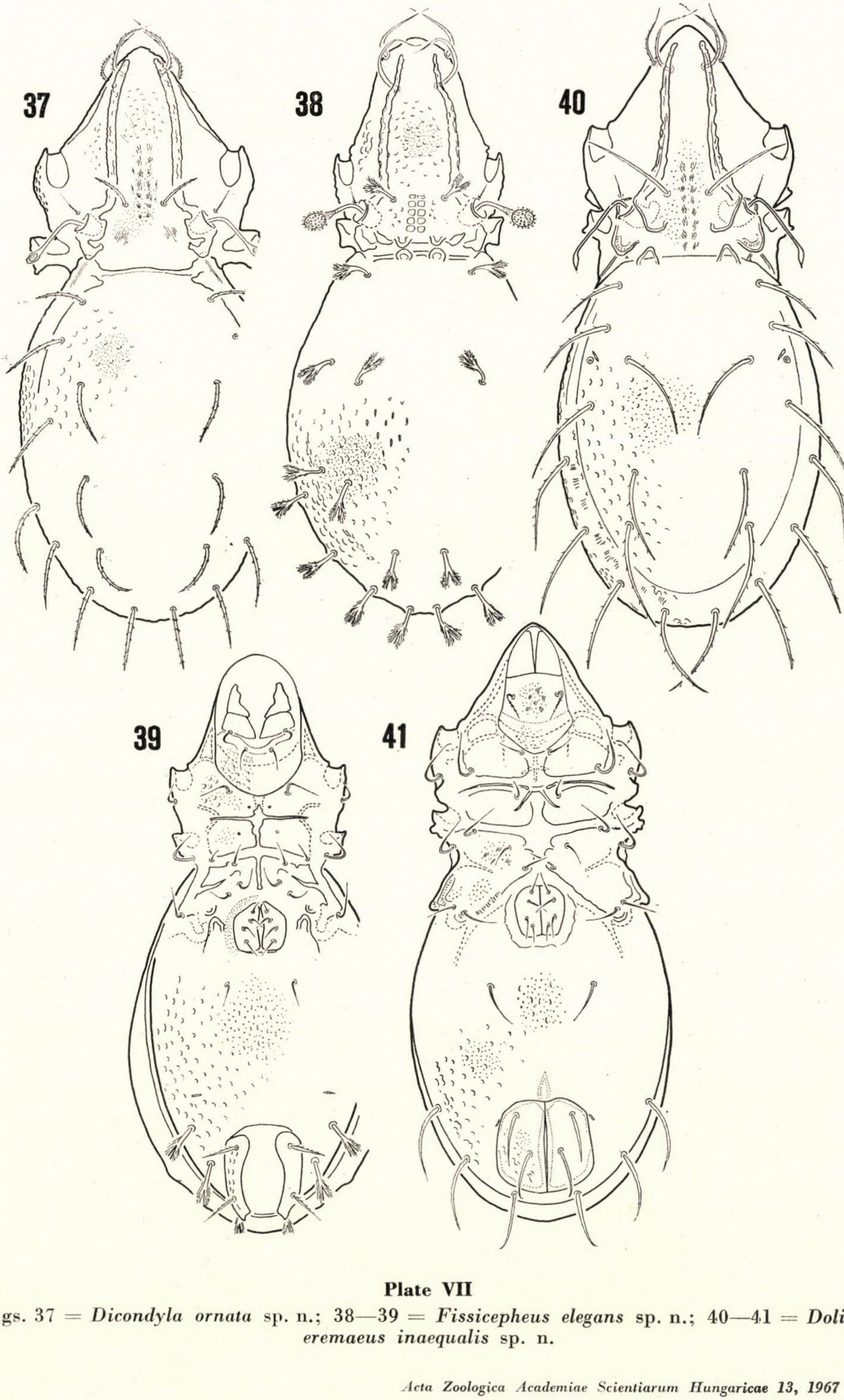


Plate VII

Figs. 37 = *Dicondyla ornata* sp. n.; 38—39 = *Fissicepheus elegans* sp. n.; 40—41 = *Dolicheremaeus inaequalis* sp. n.

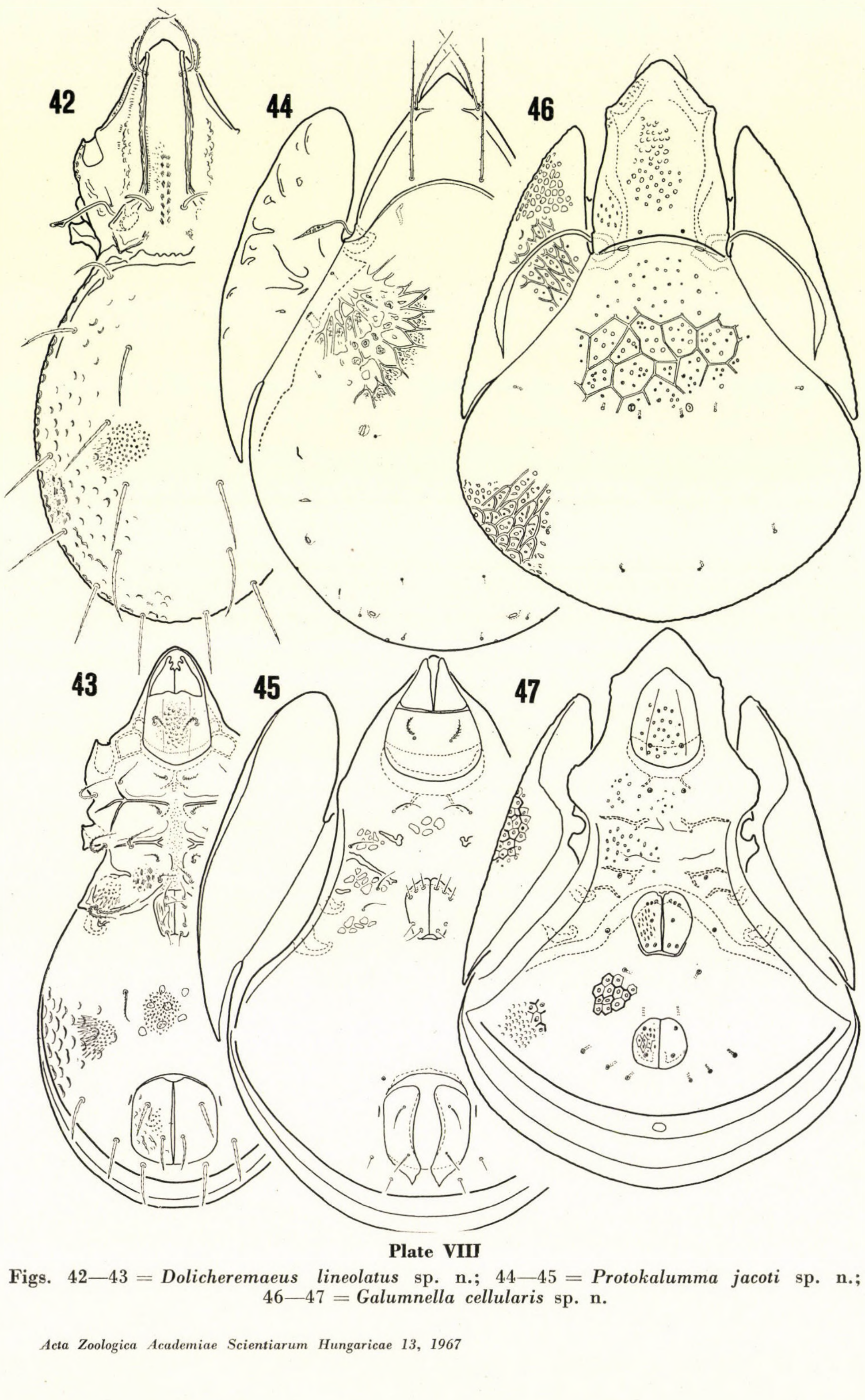


Plate VIII

Figs. 42—43 = *Dolicheremaeus lineolatus* sp. n.; 44—45 = *Protokalumma jacoti* sp. n.; 46—47 = *Galumnella cellularis* sp. n.

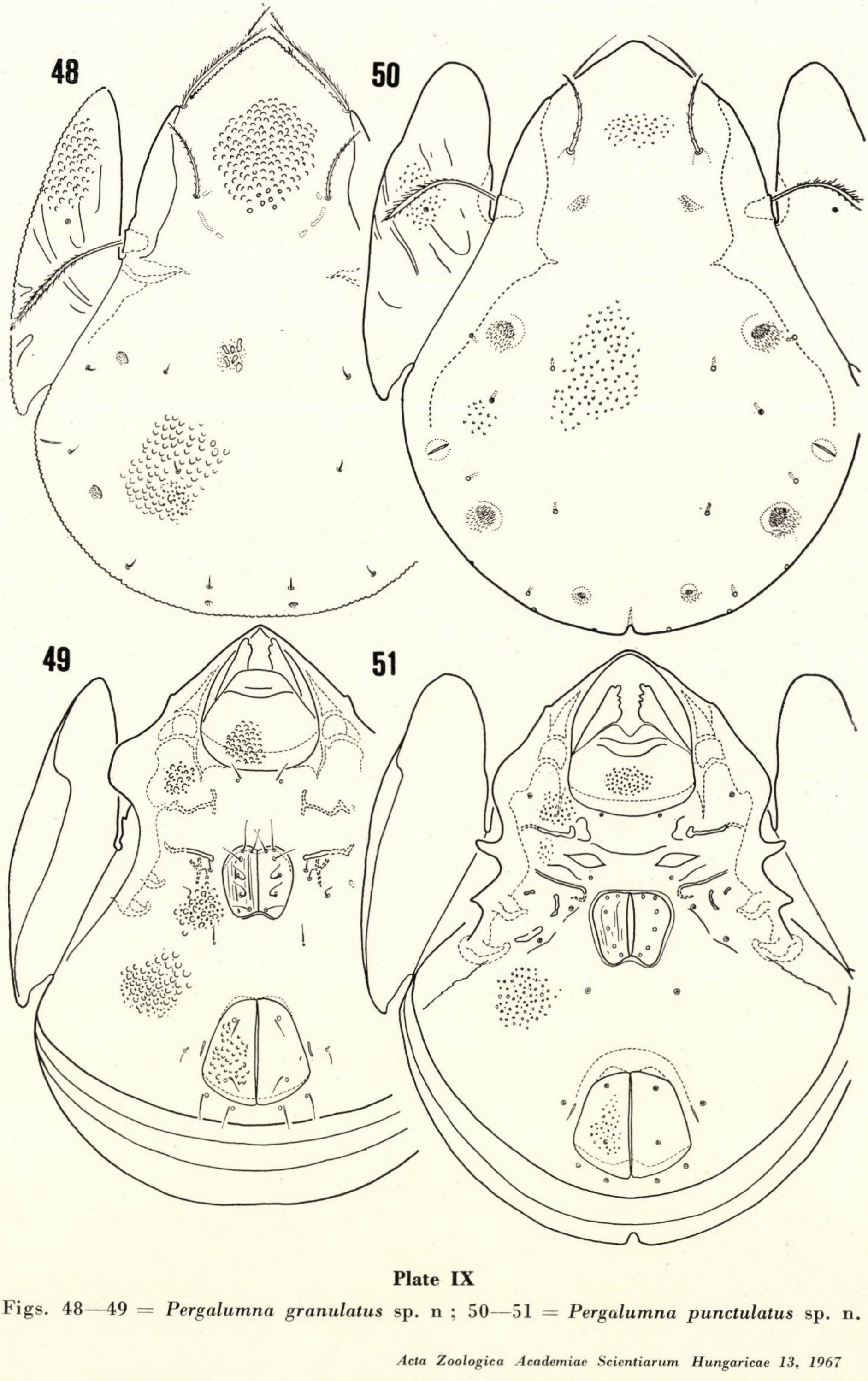


Plate IX

Figs. 48—49 = *Pergalumna granulatus* sp. n ; 50—51 = *Pergalumna punctulatus* sp. n.

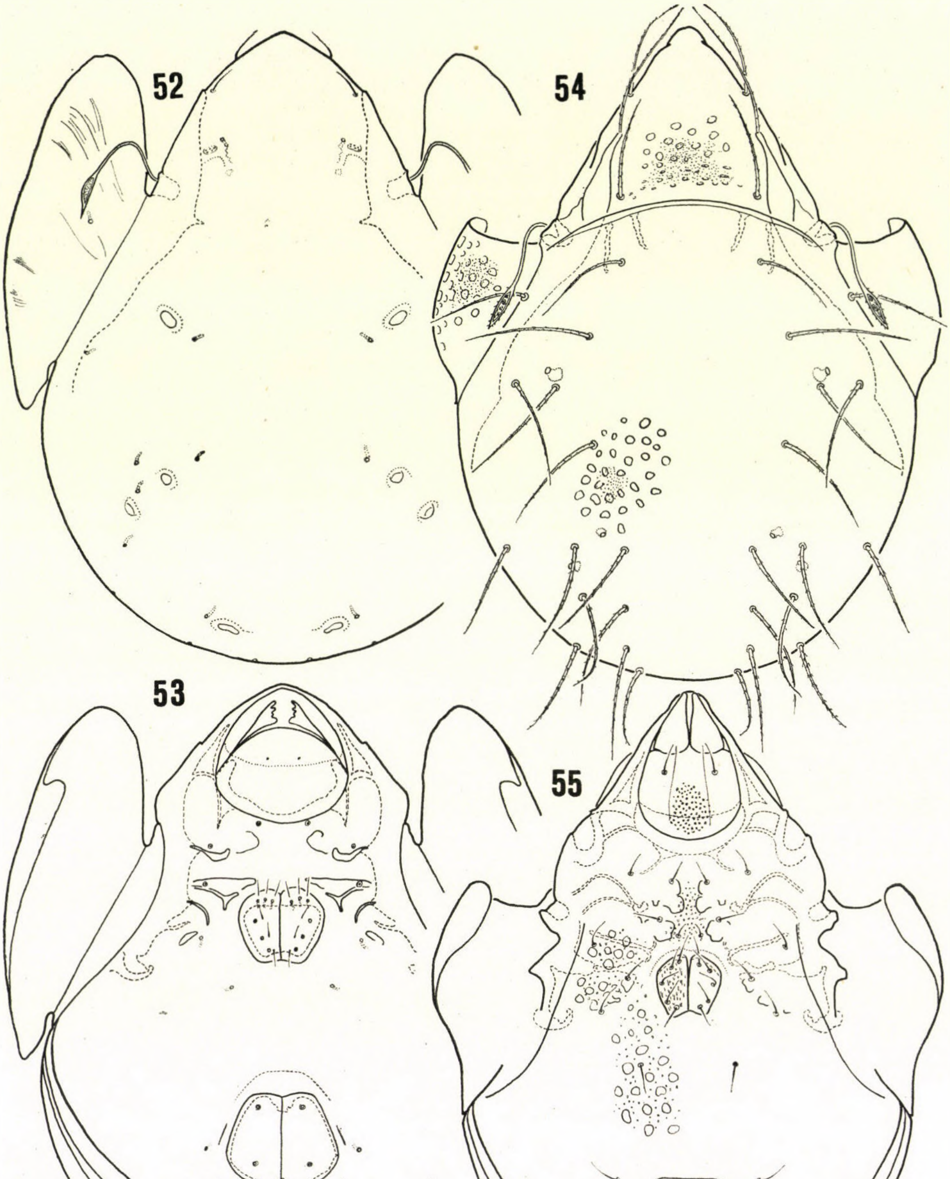


Plate X

Figs. 52—53 = *Trichogalumna subnudus* sp. n.; 54—55 = *Peloribates gressitti* sp. n.

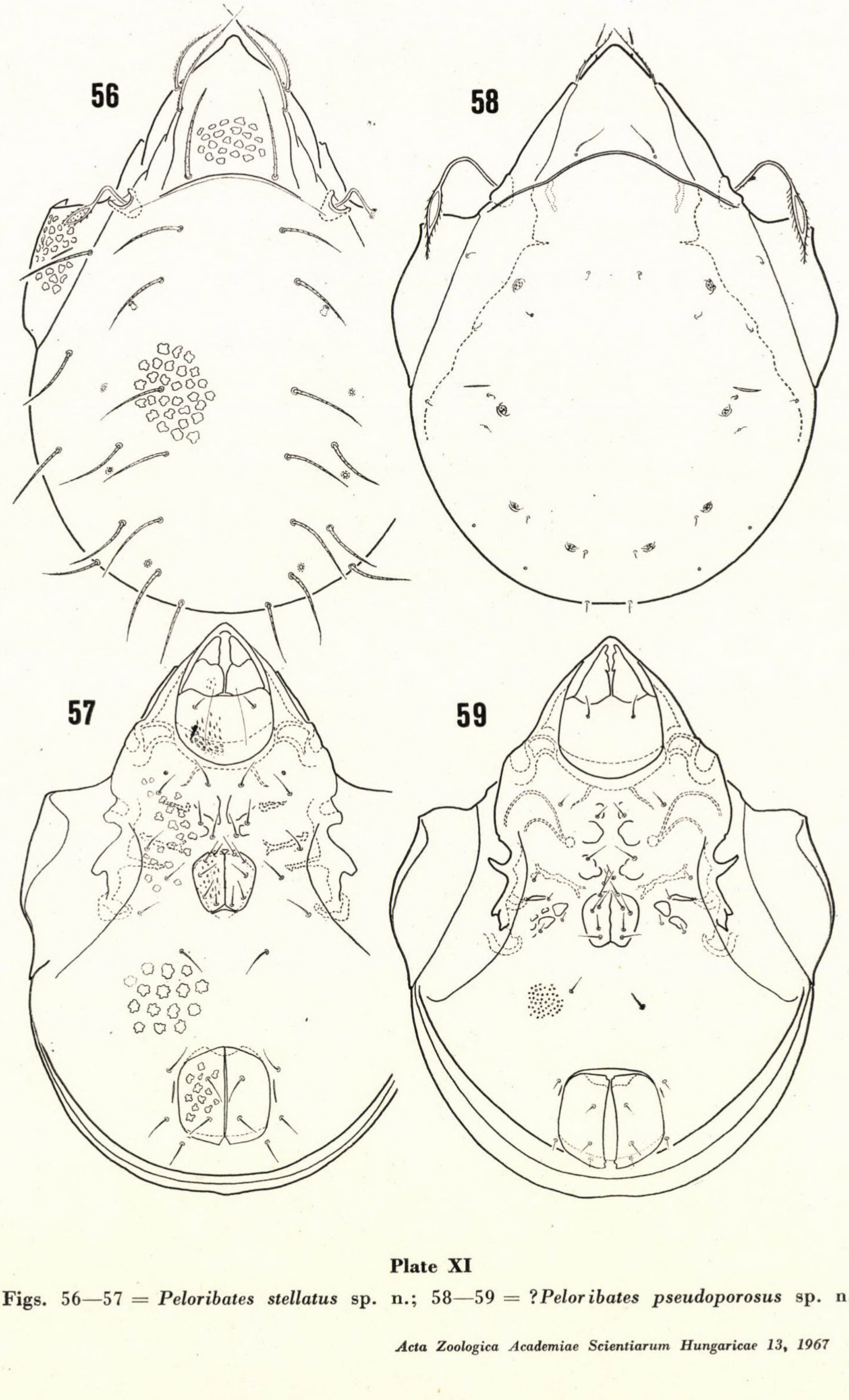


Plate XI

Figs. 56—57 = *Peloribates stellatus* sp. n.; 58—59 = ?*Pelor ibates pseudoporosus* sp. n.

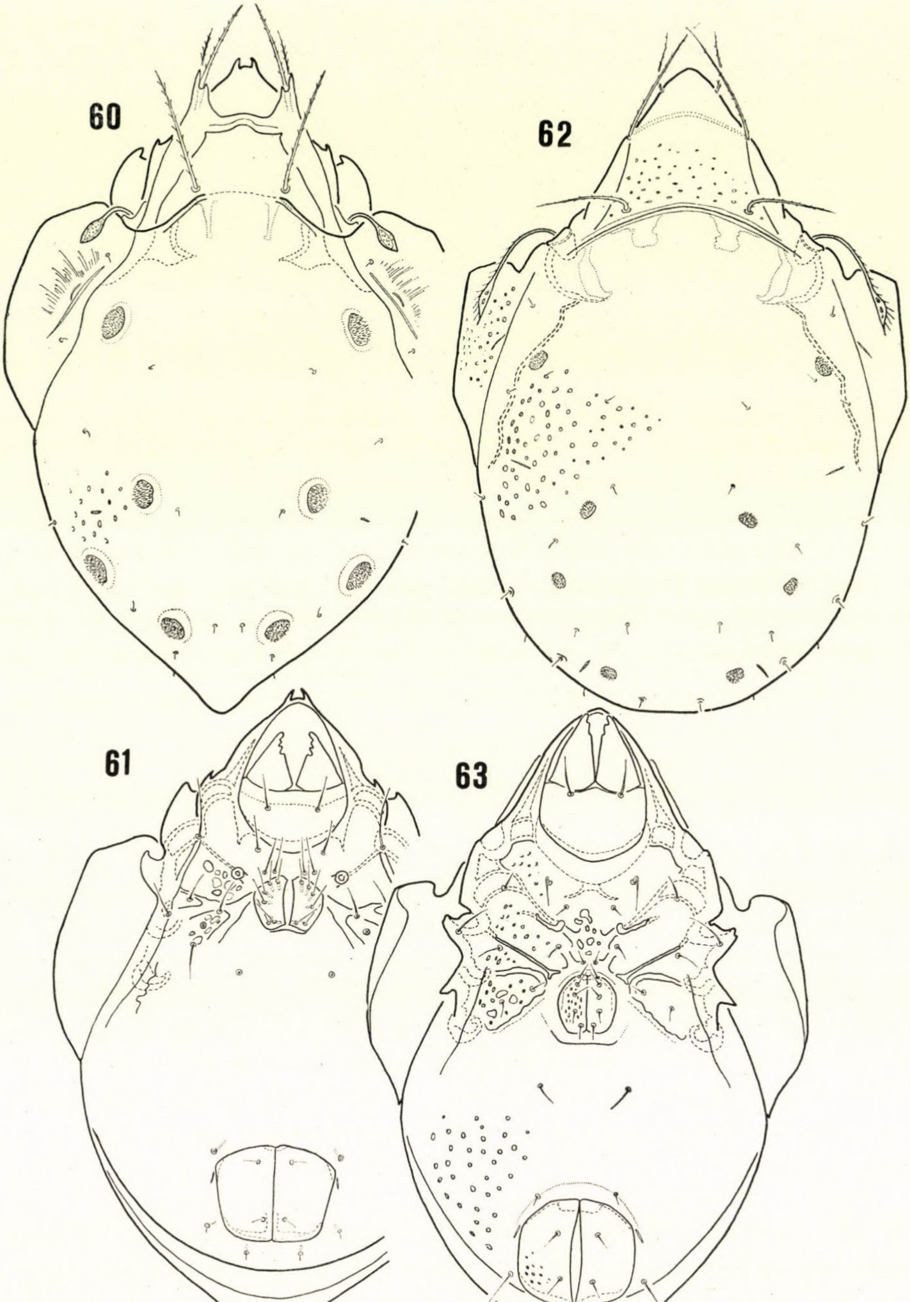


Plate XII

Figs. 60—61 = *Uracrobates magniporosus* sp. n.; 62—63 = *Setoxylobates foveolatus* sp. n.

ACTA ZOOLOGICA ACADAEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 75—82.

CHIRONOMIDEN-LARVEN UND PUPPEN AUS DEM HÁMORI-SEE

Von

Á. Berczik

INSTITUT FÜR TIERSYSTEMATIK DER L. EÖTVÖS-UNIVERSITÄT, BUDAPEST
(DIREKTOR: PROF. DR. E. DUDICH)

(Eingegangen am 15. August 1966)

In den Jahren 1962/63 wurden gemeinsam mit Frau E. Kozma und Herrn Dr. M. Molnár hydrobiologische Untersuchungen auf dem Hámori-See durchgeführt [6], die mir Gelegenheit gaben, u. a. auch die Chironomidenfauna des Sees einzusammeln. In der Bearbeitung des Materials sind die Daten meiner früheren Sammlungen — die bisher noch nicht veröffentlicht wurden —, ebenfalls berücksichtigt.

Die hydrologische Kennzeichnung des Hámori-Sees ist in der technischen Fachliteratur [7, 12, 17] enthalten, die hydrobiologische Beschreibung liegt in der weiter oben angeführten Arbeit [6] vor, so daß ich mich an dieser Stelle auf die wichtigsten Angaben beschränke.

Der Hámori-See, der vor 150 Jahren künstlich aufgestaut wurde, liegt in einem in Richtung NW—SO sich hinziehenden schmalen Tal des kalksteinhaltigen Bükk-Gebirges (Nordungarn). Die durchschnittliche Breite des 1100 m langen, bandförmigen Sees beträgt 100 m, seine größte Tiefe erreicht 7,5 m. Bei mittlerem Wasserstand beträgt die Höhe des Sees 290 m ü. d. M. Das Ufer fällt, abgesehen von dem ungefähr 100 m breiten Streifen an der Mündung des Garadna-Baches, sehr steil ab. Der Seeboden ist von mehrere Meter dickem, zum Gyttja-Typ gehörendem schlammigem Sediment bedeckt.

Die höhere Pflanzenwelt des Stausees besteht, wenn man vom Röhricht in der Umgebung der Bachmündung absieht, zur Hauptsache aus drei submersen Pflanzen.*

In dem durch die Geschiebeanschwemmung des Garadna-Baches entstandenen seichten Abschnitt kommt auf kleineren Flecken *Potamogeton crispus* und *lucens* vor. *Potamogeton crispus* erscheint weiterhin im Bereich des Dammes. Die dritte submerse Pflanze ist das Wassermoos *Drepanocladus aduncus*, welches in erster Reihe im NW-Drittel des Hámori-Sees, bei der

* Die submersen Pflanzen wurden von Dr. A. Borhidi bestimmt.

Mündung des kalten Bächleins (Esperanto-Quelle genannt) gedeiht. Das Wasser dieses Bächleins erreicht nie eine Temperatur von mehr als 12 °C.

Die Larven und Puppen der Chironomiden wurden aus dem Bodensediment des Stausees, von den submersen Pflanzen und aus den Überzügen gesammelt. Für Untersuchungen günstige Überzüge fanden sich an Reisig und an der Betonwand des Dammes. Eine Uferzone mit beweglichen Steinen,

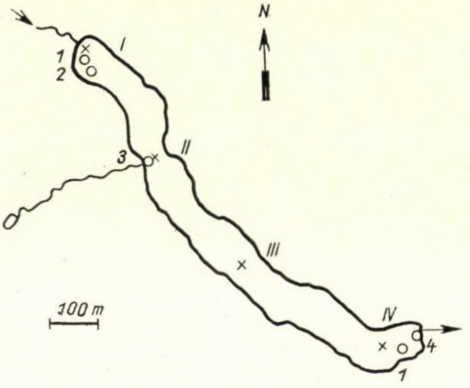


Abb. 1. Situationsskizze des Hámori-Sees. — I—IV (×) = Sammelstellen für Bodenprobe, 1—4 (○) = Sammelstellen für submersen Pflanzenprobe

die für solche Untersuchungen ebenfalls geeignet ist, fehlt eben wegen der bereits erwähnten steilen Uferausbildung ganz.

Die Lage der einzelnen Sammelstellen im Stausee ist in Abb. 1 eingezeichnet.

Die durch die morphologischen Gegebenheiten des Stausees bedingten Wassertemperaturverhältnisse werden von zwei, vom biologischen Gesichtspunkt aus wichtigen Faktoren bestimmt. Der eine ist das kühle Wasser des Garadna-Baches, welches fast durch den ganzen bandförmigen Stausee hindurch am Boden in Richtung der Schleusen entlangströmt und die Temperatur des Sedimentes während des ganzen Jahres unter 13 °C hält. Den anderen Faktor bildet die der Esperanto-Quelle (Abb. 1), die im Mündungsabschnitt dem fast nur hier anzutreffenden Wassermoos ausgeglichene Klimaverhältnisse sichert und dazu den bereits weiter oben erwähnten Einfluß des Garadna-Baches noch steigert.

Die Temperaturwerte der einzelnen Sammelstellen sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Die chemischen Verhältnisse im Stausee wurden in der bereits öfters erwähnten Arbeit [6] publiziert. Der Stausee ist nach der Einteilung von Maucha ein zum Calcium-Hydrocarbonat-Typ gehörendes β-limno Gewässer. Ein β-limno Gewässer ist auch die Esperanto-Quelle, sie aber ist vom Calcium-

Tabelle 1

Temperaturangaben der Sammelstellen (°C)

	26. IX. 1957	13. VI. 1962	27. IX. 1962	5. VI. 1963
Sammelstelle				
I (Bodensediment)	10,0	10,0	10,2	10,5
II (Bodensediment)	—	11,8	11,8	12,0
III (Bodensediment)	—	9,2	12,3	10,5
IV (Bodensediment)	—	9,0	12,6	9,5
1. *Potamogeton crispus*	15,5	15,0	15,5—9,7*	17,7—13,6*
2. *Potamogeton lucens*	—	—	14,0	15,0
3. *Drepanocladus aduncus*	11,5	12,5	12,0	12,0
4. Aufwuchs (Periphyton)	10,5	—	10,0	14,0
Lufttemperatur (12^h)	16,5	15,5	15,5	20,5

* Die Werte 9,7 und 13,6 beziehen sich auf den am Ende des Stausees, in tiefem Wasser lebenden Bestand (vgl. Abb. 1).

Magnesium-Hydrocarbonat-Typ [11]. Ein vollständiges Fehlen von O_2 ließ sich am Boden nie nachweisen. Das vom biologischen Gesichtspunkt aus als ausgeglichen anzusehende Wasser des Hámori-Sees ist sehr rein, nur bei der Mündung des Garadna-Baches zeigen sich Spuren kleinerer Verunreinigung [6].

Methodik, Zeitpunkt der Untersuchungen

Die Sedimentproben wurden mit einem 15×15×15 cm großen Ekman-Birge Bodengreifer genommen und auf einem Bronzesieb mit 0,38 mm Maschenweite durchgewaschen. Da die Benthos-Proben auch quantitativ gewertet werden sollten, wurden an allen Sammelstellen und bei jeder Gelegenheit je 5 Proben genommen.

Bei der Einsammlung der Chironomiden von submersen Pflanzen wurde eine ausreichende Pflanzenmenge abgerissen und im Eimer abgewaschen. Das im Eimer zurückgebliebene Wasser wurde auf ein dichtes Sieb geschüttet, die Reste in Alkohol fixiert.

Die Aufwuchsproben wurden von schwimmendem Substrat (Äste usw.) mit einer Bürste bzw. einem Pinsel, von unbeweglichem Substrat (Steinwand usw.) mit einem Schabemesser abgehoben, danach gesiebt und konserviert.

Die Sammlungen erfolgten im frühen Sommer und im Monat September bei je zwei Gelegenheiten.

Untersuchungsergebnisse

Die angeführten Chironomiden sind, nach Biotopen gruppiert, in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Zu den einzelnen Biotopen muß noch folgendes bemerkt werden:

B e n t h a l. Sammelstelle I—IV. Von den vier Sammelstellen mit einer durchschnittlichen Tiefe von 0,5, 3,3, 5,5 und 7,0 m (Abb. 1) wurde an der Stelle I, d. h. vor der Mündung des Garadna-Baches, ein mit etwas Schlamm

Tabelle 2

Das Vorkommen der Chironomiden in den verschiedenen Biotopen

Sammelstelle / Art	Entwicklungsstadium	I (Benthal)	II—IV (Benthal)	1 (*Potamogeton crispus*)	2 (*Potamogeton lucens*)	3 (*Drepanocladus aduncus*)	4 (Aufwuchs)
Psilotanypus K. — *Procladius* SK.	L		○				
Tanypus sp.	L	○					
Corynoneura lemnae F.	L			●		●	
Cricotopus, *Silvestris*-Gruppe	L			◑	◑		◑
Eukiefferiella longicalcar K.	L					○	
Metriocnemus hygropetricus K.	P				○		
Monodiamesa sp.	P					○	
Paracricotopus niger (v. *muscicola*) TH.	L					◑	
Prodiamesa olivacea MG.	L	○					
Psectrocladius psilopterus K.	P			○	○		
Rheorthocladius saxicola K.	P					○	
Chironomus plumosus L.	L, P		●				
Chironomus thummi K.	L	◑					
Cryptochironomus, *Defectus*-Gruppe	L		◑				
Endochironomus tendens F.	L			◑	◑		
Glyptotendipes, *Cauliginellus*-Gruppe	L	○					○
Glyptotendipes sp.	L	○					○
Paratendipes albimanus MG.	L	○					
Polypedilum dudichi BERCZIK	L	○					
Paratanytarsus, *Lauterborni*-Gruppe	L					○	

L = Larven; P = Puppen; ○ = vereinzeltes, ◑ = mäßiges, ● = massenhaftes Vorkommen.

vermengtes sandiges Sediment vorgefunden, in dem stellenweise auch grobe pflanzliche Detritushäufchen vorkamen. Das Sediment der Sammelstellen II—IV bestand in Richtung nach der Schleuse hin aus immer feinerem grauem Schlamm, in welchem schon in geringerer Tiefe anaërobe Zersetzungsprozesse verliefen. Die beiden Sediment-Typen (I und II—IV) spiegeln sich äußerst kennzeichnend auch in der angetroffenen Chironomidenfauna. Während Sammelstelle I von *Chironomus thummi* bewohnt ist, kommen an den Sammelstellen II—IV fast nur *Chironomus plumosus* Larven vor. Die an der Sammelstelle I vorkommenden übrigen Chironomiden leben in dem an der Oberfläche des Sediments herumliegenden gröberen Detritus, gehören also nicht zur Fauna des Bodensediments im engeren Sinne des Wortes.

Die absolute Zahl der an Sammelstelle I angetroffenen Larven ist sehr niedrig (durchschnittlich 166 Stück pro m^2). Der reiche Bestand an *Chironomus plumosus* auf den Sammelstellen II—IV (durchschnittlich 2563 Stück pro m^2) erinnert an die seichten, eutrophen Gewässer. Auf die Ähnlichkeit weist übrigens neben der dominanten Chironomiden-Art auch die Begleitfauna hin: Larven von *Chaoborus crystallinus*, Vertreter von *Tubifex* sp. Die ausführlicheren quantitativen Analysen wurden in einer anderen Arbeit [6] bereits publiziert.

Potamogeton crispus- und *lucens*-Bestände (Sammelstelle 1 und 2). Im verhältnismäßig kühleren Wasser des Stausees erwärmt sich das Wasser der kleineren, aber ziemlich geschlossenen *Potamogeton*-Bestände leichter (Tabelle 1), so daß auch gewisse Chironomiden-Arten hier bessere Umweltsverhältnisse vorfinden. Außer den massenhaft vorkommenden Chironomiden-Larven besteht die Makrofauna in erster Reihe noch aus wenigen Gammariden, mehreren Ephemeropteren- und Plecopteren-Larven, Wasserkäfern und -wanzen.

Drepanocladus aduncus-Bestand (Sammelstelle 3). Die thermischen Gegebenheiten dieser Stelle weichen von jenen der übrigen oberflächennahen Biotopen ab. Wie bereits weiter oben erwähnt, wird der Moosbestand im Uferabschnitt vom Wasser der Esperanto-Quelle, die eine nie höhere Temperatur als 12 °C erreicht, bespült. Auf diesem Uferabschnitt reichen gleichzeitig mächtige *Petasites hibridus* Blätter über das Wasser und verhindern durch ihren Schatten den direkten Einfluß der Sonnenstrahlen. Außer Chironomiden wurden hier bloß Gammariden gesammelt.

Überzüge (Sammelstelle 4). Die Überzüge der Äste und der Steinwände waren ausnahmslos schwach entwickelt, so daß auch Chironomiden nur in geringer Zahl erbeutet werden konnten. Andere Tiergruppen waren überhaupt nicht vertreten.

Systematische Übersicht über die angetroffenen Chironomiden

Die gesammelten 3376 Larven und 46 Puppen bzw. Exuvien gehören den nachstehend angeführten 20 Arten (Artengruppen) an.

TANYPODINAE

1. *Psilotanypus* K. — *Procladius* Sk. — Die Larvenformen dieser Gattungen können vorläufig noch nicht genau bestimmt werden, kommen aber in stehenden Gewässern ziemlich häufig, wenn auch nicht massenhaft vor. Aus Stauseen sind sie ebenfalls bekannt [10].

2. *Tanypus* sp. — Eine exakte Bestimmung der Larven ist zur Zeit noch nicht möglich. Die wenigen gesammelten Exemplare gehören wahrscheinlich der Art *T. punctipennis* Mg., einer in den einheimischen stehenden Gewässern im schlammigen-sandigen Sediment sehr gewöhnlichen Chironomiden-Art, an.

ORTHOCLADIINAE

3. *Corynoneura lemnae* F. — In den *Potamogeton crispus*- und *Drepanocladus*-Beständen (Sammelstelle 1 und 3) kommt diese Art massenhaft vor. Auf Grund der Literaturangaben ist sie eine sehr typische Chironomiden-Art der Wassermoose stehender und fließender Gewässer [16]. Sie ist neu für die Fauna Ungarns.

4. *Cricotopus*, *Silvestris*-Gruppe. — Diese Gruppe bilden einige euryöke, kosmopolite Arten.

5. *Eukiefferiella longicalcar* K. — Die Arten der Gattung, insbesonders aber diese Art ist an Wassermoose gebunden. Bevorzugt fließende Gewässer. In Ungarn wurde sie von mir zuerst in der Donau nachgewiesen, wo sie ebenfalls ausschließlich im Überzug von Wassermoosen vorzufinden war [5]. Im Hámori-See wurde sie an der Sammelstelle 3 erbeutet, wo sie also Wassermoos und — durch die Esperanto-Quelle — ständig fließendes Wasser hatte.

6. *Metriocnemus hygropetricus* K. — Die Art war bisher vorwiegend aus den mitteleuropäischen Gebirgsgegenden und aus den stehenden und fließenden Gewässern von Nordeuropa bekannt, wo sie an submersen Pflanzen lebt. Ihre Puppen wurden im *Potamogeton lucens*-Bestand (Sammelstelle 2) gesammelt. Die Art ist für die Fauna Ungarns neu.

7. *Monodiamesa* sp. — Auf Grund unserer heutigen Kenntnisse lassen sich selbst die Puppen nicht näher bestimmen. Die systematischen und ökologischen Kenntnisse von den *Monodiamesa*-Arten sind heute noch äußerst lückenhaft.

8. *Paracricotopus niger* var. *muscicola* TH. — Es handelt sich um eine stenotope, stenöke Art der Wassermoose an Stellen mit schneller Strömung. Im Hámori-See kommt sie entsprechend ihren Ansprüchen nur an der Sammelstelle 3 vor, hier aber in ziemlich großen Mengen. In Ungarn wurde sie bisher nur im Quellensee »Malom-tó« des Lukács-Bades von Budapest erbeutet [2].

9. *Prodiamesa olivacea* MG. — Eine im Bodensediment von Teichen und Bächen lebende euryöke Art. Bevorzugt mit Sand vermengtes schlammiges Sediment.

10. *Psectrocladius psilopterus* K. — Einige Puppen bzw. Exuvien wurden in den beiden *Potamogeton*-Beständen (Sammelstelle 1 und 2) angetroffen. Im allgemeinen lebt diese Art im Pflanzengewächs stehender oder fließender Gewässer. In Westfalen wurde sie auch in Gebirgsstauseen gesammelt. Die Art ist neu für die Fauna Ungarns.

11. *Rheorthocladius saxicola* K. — Typischer rheophiler Bewohner von Moospflanzen der Bäche im Mittelgebirge. Einige Puppen wurden auf der Sammelstelle 3 erbeutet. Die Art ist für die Fauna Ungarns neu

CHIRONOMINAE

12. *Chironomus plumosus* L. — Die im Benthos des eutrophen Hámori-Sees in großen Mengen vorkommende Leitart. An der Sammelstelle 1 wurde sie nie erbeutet.

13. *Chironomus thummi* K. — Eine ziemlich euryöke Art, die in verseuchtem Wasser oft in großen Mengen vorkommt. Im Benthos von Teichen ist sie ebenfalls sehr zahlreich, doch bevorzugt sie gegenüber *Chironomus plumosus* eher die härteren, gewissermaßen sandigen Sedimente. Entsprechend wurde sie im Hámori-See nur an Sammelstelle 1 angetroffen und auch hier nicht in zu hoher Zahl.

14. *Cryptochironomus*, *Defectus*-Gruppe. — Bevorzugt im allgemeinen die kühleren Gewässer, ist eine sedimentbewohnende Art. Wurde nur an Sammelstelle II gesammelt und zwar in geringer Zahl. Sie kam stets in Gesellschaft von *Chironomus plumosus* vor. Erwähnt sei, daß das Sediment hier nur eine Temperatur von kaum 12 °C hatte (Tabelle 1). Das Vorkommen der *Defectus*-Gruppe ist neu für die einheimische Fauna.

15. *Endochironomus tendens* F. — Diese Art ist aus kleineren-größeren stehenden Gewässern gleicherweise bekannt und wurde auch in Gebirgsstauseen gesammelt. Im Hámori-See wurde sie in *Potamogeton*-Beständen, in geringerer Zahl angetroffen.

16. *Glyptotendipes*, *Cauliginellus*-Gruppe. — Einige Exemplare wurden an der Sammelstelle 1 auf dem Boden in gröberem pflanzlichem Detritus gesammelt. Die Arten dieser Gruppe sind hauptsächlich aus derartigen Überresten, abgestorbener Pflanzen bekannt geworden. Sie wurden auch in Überzügen von schwimmenden Ästen erbeutet.

17. *Glyptotendipes* sp. — Die näher nicht bestimmbare Art wurde zusammen mit der soeben besprochenen gesammelt.

18. *Paratendipes albimanus* Mg. — Diese Art ist aus Bächen, Kanälen und kleineren stehenden Gewässern bekannt [16]. Sie ist ein Mitglied des Benthos. Einige Exemplare wurden an der Sammelstelle 1 im sandigen-schlammigen Sediment erbeutet. Sie ist neu für die einheimische Fauna.

19. *Polypedilum dudichi* Berczik. — Diese Art wurde von mir 1957 aus dem Schlamm des Velencer-Sees beschrieben [3]. Inzwischen wurden mir freundlicherweise durch Herrn Dr. E. J. Fittkau aus Plön zwei Präparate der Sammlung Thienemanns überlassen, die die Aufschrift »unbekannte *Polypedilum*-Art« trugen und sich als Larven von *Polypedilum dudichi* erwiesen. Diese Exemplare stammen aus Reisfeldern im Deltagebiet des Rheins (leg. Dr. Schachtner). Im Hámori-See wurde sie an der Sammelstelle 1 in dem mit Sand vermengten Schlammsediment gesammelt. Das spärliche Vorkommen erschwert das Einsammeln von lebendem Material und so auch das Züchten dieser Art. Sämtliche Entwicklungsstadien zu beschreiben, ist ohne Zucht leider unmöglich.

20. *Paratanytarsus, Lauterborni*-Gruppe. — Die ökologischen Beiträge bezüglich dieser Gruppe sind oft sehr widersprechend, was wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, daß oft verschiedene Arten dieser Gruppe und ihre ökologischen Ansprüche miteinander verwechselt werden. So viel ist jedenfalls wahrscheinlich, daß die Vertreter dieser Gruppe die reinen, mehr oder weniger fließenden Gewässer bevorzugen. Diese Gruppe ist in Ungarn nur im Bad Sikonda, in einem 35 °C warmen, fließenden Wasser in Moosbüscheln gesammelt worden [4]. Im Hámori-See wurde sie im Wassermoos Bestand (Sammelstelle 3) erbeutet.

Die Erforschung der Chironomiden-Fauna des Hámori-Sees hat bewiesen, daß das Chironomiden-Faunenbild mit den Lebensbedingungen der in entsprechender Weise abgegrenzten Biotope — selbst wenn man die bei ökologischen Wertungen gebotene Vorsicht walten läßt —, in Übereinstimmung gebracht werden kann.

SCHRIFTTUM

1. BAUSE, E. (1914): Die Metamorphose der Gattung Tanytarsus und einiger verwandter Tendipedidenarten. — Arch. f. Hydrobiol., Suppl. **2**, p. 1—128.
2. BERCZIK, Á. (1956): Újabb hidrobiológiai vizsgálatok a Lukács gyógyfürdő Malom-taván (Neuere hydrobiologische Untersuchungen im thermalen Teich des Lukas-Bades in Budapest). — Állatt. Közlem., **45**, p. 35—44.
3. BERCZIK, Á. (1957): Polypedilum Dudichi sp. n., eine neue Art der Familie Chironomidae. — Opusc. Zool. Budapest, **2**, p. 15—20.
4. BERCZIK, Á. (1964): Angaben über das Vorkommen von Chironomidenlarven lauwarmer Gewässer. — Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 43—47.
5. BERCZIK, Á. (1966): Chironomidenlarven aus dem Aufwuchs der Schwimmkörper im Donauabschnitt zwischen Rajka und Budapest (Danubialia Hungarica 39.). — Acta Zool. Hung., **12**, p. 41—51.
6. BERCZIK, Á., V. KOZMA, E. und MOLNÁR, M. (1967): Hydrobiologische Untersuchungen am ältesten Stausee Ungarns. — Ann. Univ. Sci. Bpest. Sect. Biol., **9** (Im Druck).
7. Észak-Magyarország Vízgazdálkodási Keretterve I—II. (Rahmenplan der Wasserwirtschaft Nordungarns I—II.). Budapest, 1965, pp. 468 + 383. (OVF kézirat.)
8. FITTKAU, E. J. (1962): Die Tanypodinae. — Berlin pp. 453.
9. LENZ, FR. (1942): Die Jugendstadien der Sectio Chironomariae (Tendipedini) connectentes (Subfam.: Chironominae = Tendipedinae). — Arch. f. Hydrobiol., **38**, p. 1—69.
10. LENZ, FR. (1957): Tendipedidae-Tendipedinae. — in LINDNER: Die Fliegen der palaearktischen Region, **13 c**, p. 169—200.
11. MAUCHA, R. (1949): Einige Gedanken zur Frage des Nährstoffhaushaltes der Gewässer. — Hydrobiologie, **1**, p. 225—237.
12. SZIGLIGETI, GY. (1956): Adatok a hámori völgyzárógát történetéhez (Beiträge zur Kenntnis der Geschichte des Stausees in Hámor). — Hidrol. Közl., **36**, p. 351—355.
13. THIENEMANN, A. (1944): Bestimmungstabellen für die bis jetzt bekannten Larven und Puppen der Orthocladiinae. — Arch. f. Hydrobiol., **39**, p. 551—664.
14. THIENEMANN, A. (1946): Die Metamorphose der Tanytarsariae. — pp. 251. (Manuskript)
15. THIENEMANN, A. (1951): Tanytarsus-Studien II. — Arch. f. Hydrobiol., Suppl. **18**, p. 595—632.
16. THIENEMANN, A. (1954): Chironomus. — Die Binnengewässer **20**, pp. 834.
17. VÁSÁRHELYI, I. (1959): A hámori tó (Der Hámori-See). — Borsodi Szemle **3**, p. 43—45.

Anschrift des Verfassers: Budapest, VIII., Puskin u. 3, Ungarn.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 83—91.

ERGÄNZUNGEN ZU MEINER MONOGRAPHIE DER DYNASTINAE: CYCLOCEPHALINI (COLEOPTERA)

Von

S. Endrődi

ZOOLOGISCHE ABTEILUNG DES UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN MUSEUMS, BUDAPEST
(DIREKTOR: DR. Z. KASZAB)

(Eingegangen am 15. Februar 1966)

Nach Abschluß meiner im Titel erwähnten Arbeit, die erst in nächster Zukunft erscheinen wird, erhielt ich noch große Mengen dieser Arten, die mir noch einige Ergänzungen ermöglichen. Besonders wertvoll war die Sammlung von H. Prell, die nach dem Tode des verdienstvollen Spezialisten vom Universitäts-Museum in Berlin erworben wurde. Dieses Material wurde mir von Herrn Dr. F. Hieke zur Revision zugesandt, wofür ich auch an dieser Stelle herzlichst danke.

Im folgenden beschreibe ich 3 neue Arten und gebe einige Ergänzungen in der Überzeugung, daß noch viele Arten zum Vorschein kommen werden.

Cyclocephala howdeni n. sp.

Unter den Exemplaren, die von verschiedenen Autoren als *C. carbonaria* Arr. determiniert wurden, fand ich 2 Arten vor. Die eine entspricht völlig der Diagnose und der Type der genannten Art. Die andere, die auch Arrow entgangen ist, war auch unter den Exemplaren von Staudinger und Bang-Haas zahlreich vertreten. Dieses Material diente eigentlich zur Beschreibung der *C. carbonaria* (u. a. ein Exemplar von Arrow als Paratype bezeichnet). Die neue Art weicht von *C. carbonaria* Arr. in den folgenden Eigenschaften ab.

Seiten des Clypeus auch an der Basis schon konvergierend. Stirnnaht deutlich schärfer eingeritzt. Vordertarsen des ♂-s kürzer bzw. stärker verdickt, auch die Glieder 2—3 etwas breiter als lang. Der auffallendste Unterschied zeigt sich am Pygidium, das bei *C. carbonaria* behaart, sehr grob (etwa wie die Spitze der Flügeldecken) und besonders in der Basalhälfte dicht punktiert ist; die Punkte sind kreisförmig und haartragend. Bei der neuen Art ist die Punktierung überall sehr fein, einfach eingestochen, sehr spärlich, nur in den Seitenecken dichter, haarlos. Seitenrand der Flügeldecken beim ♀ vor der Mitte

deutlicher erweitert. Kopulationsapparat ähnlich wie bei *carbonaria* (s. Monogr. Abb. 399—400), nur der Spitzenteil breiter.

Die abweichenden Eigenschaften sind konstant, es sind keine Übergänge vorzufinden, obwohl ich viele Exemplare beider Formen untersucht habe. Eine Ähnlichkeit der Parameren wirkt gleichfalls nicht störend, da diese bei den schwarzen Arten der Gattung ziemlich ähnlich gebaut sind. Die Form kann nicht als eine geographische Rasse gelten, da sie mit *carbonaria* vermengt vorkommt.

Länge: 20—23 mm. — Untersuchtes Material 40 Exemplare.

Holotype ♂ (E*), Allotype ♀ (E) und 12 Paratypen (ZMB, E, Staudinger-Material) aus Panama: Chiriqui; 5 Paratypen Chiriqui, leg. H. Rolle (ZMB, E); 20 Paratypen Chiriqui (ZMB, E); 1 Paratype Costa Rica, Turrialba (ZMB); 1 Paratype San Mateo, 400' leg. A. Heyne (ZMB); 1 Paratype Paramba, 3500' IV. 1897, dry season, leg. Rosenberg (ZMB).

Die neue Art kommt in meiner Bestimmungstabelle (♂♂ No. 24/23 und ♀♀ 26/27) wegen des fein punktierten Pygidiums und des einfach gewölbten Halsschildes neben *C. dilatata* Prell, doch zeichnet sich diese durch die feine, fast gleichmäßig verteilte Punktierung des Clypeus, durch den weniger breiten Halsschild, durch die fast durchwegs gereiht punktierten Flügeldecken und durch die sehr deutliche Seitenbeule an den Flügeldecken beim ♀ aus. Parameren auch bei dieser Art sehr ähnlich. Dem Kollegen H. F. Howden in Ottawa gewidmet.

Cyclocephala rufa n. sp.

Glänzend mahagonirot ohne schwarze Zeichnung, der Kopf nur wenig dunkler. Oberseite und Pygidium kahl, auch die Brust nur stellenweise und schwach behaart.

Clypeus an der Basis nicht ganz doppelt so breit wie lang, Seiten fast gerade, nach vorn mäßig stark konvergierend. Vorderecken breit abgerundet, die breite Spitze deutlich ausgerandet. Die Ränder schmal und scharf, auch der Spitzenrand kaum stärker und höher. Oberseite besonders in der hinteren Mitte spärlich, ziemlich fein punktiert, fast alle Zwischenräume größer als die Punkte. Stirnnaht sehr fein, linienförmig, in der Mitte leicht eckig nach hinten ausgezogen. Stirn knapp doppelt so breit wie der Durchmesser eines Auges von oben gesehen, etwas stärker und ebenso spärlich wie der Clypeus punktiert. Fühler 10gliedrig, die Fahne ein wenig kürzer als die Geißel ohne Basalglied.

Halsschild reichlich doppelt so breit wie lang, etwas vor der Mitte (näher zur Spitze) am breitesten, von hier zur Basis sehr schwach, fast gerade, zur Spitze deutlich stärker und gebogen konvergierend. Vorderrand doppelbuchtig. Hinterecken angedeutet, kurz abgerundet, Basis ungerandet.

* E = Eigene Sammlung, Budapest;
ZMB = Zoologisches Museum, Berlin.

Oberseite in der Mitte viel feiner, seitlich ebenso stark wie die Stirn, aber überall weitläufiger punktiert. Schildchen spärlich punktiert.

Flügeldecken etwa 1,5mal so lang wie zusammen breit, nach hinten kaum erweitert, sehr fein chagriniert, mit sehr kleinen, mehr oder weniger deutlich geringelten Punkten mäßig dicht besetzt, zwischen diese noch spärliche, mikroskopisch feine Punkte eingestreut. Doppelreihen nur in Spuren zu entdecken.

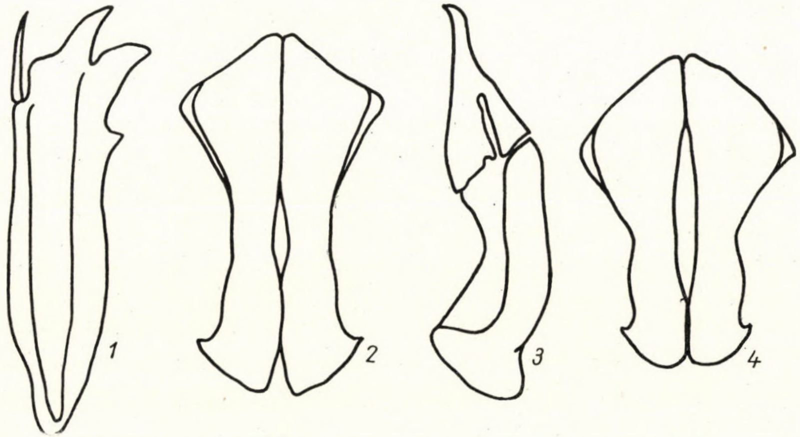


Abb. 1—4. 1 = Vorderschienen der *Cyclocephala rufa* n. sp.; 2—3 = Kopulationsapparat derselben Art; 4 = Parameren der *C. rufescens* n. sp.

Propygidium ohne Stridulationsapparat. Prosternalzapfen sehr hoch, die breit abgestutzte Spitze rundlich, stark gewölbt, glänzend, glatt, kahl, der Hinterrand schmal abgesetzt. Hintertarsen etwa so lang wie die Schienen.

♂: Vorderschienen mit 3 Außenzähnen, diese einander stark genähert, alle zur Spitze gedrängt, auch der basale weit vor der Mitte gelegen (Abb. 1). Vordertarsen stark verdickt, Glieder 2—4 viel breiter als lang, das Klauenglied sehr groß, die innere Klaue sehr lang, hakenförmig gekrümmt, ziemlich schlank, parallelseitig, zur Spitze eher ein ganz wenig verjüngt, an der Spitze fein gespalten. Pygidium, von der Seite gesehen, mäßig stark, regelmäßig gewölbt, überall unregelmäßig verteilt, grob, in der Mitte spärlich, in den Seitenecken viel dichter, manchmal schwach gerunzelt punktiert. Kopulationsapparat Abb. 2—3. Parameren an der Basis und auch an den Seiten konkav gebogen, die Spitze schräg, fast gerade abgestutzt, nach außen mit einem Zahne.

♀: unbekannt.

Länge: 21—23 mm. — Untersuchtes Material 3 Exemplare.

Holotype ♂ (ZMB in Berlin) und 1 Paratype ♂ (E) Venezuela, ohne Näheres; 1 Paratype ♂ (E) Kolumbien, ohne Näheres.

Cyclocephala rufescens n. sp.

Äußerlich der vorigen Art dermaßen ähnlich, daß ich mich bloß auf die Schilderung der Unterschiede beschränken kann. Alle hier nicht erwähnten Eigenschaften stimmen mit den obigen Angaben der *C. rufa* n. sp. überein.

Stirn und Scheitel angedunkelt. Pygidium ziemlich dicht, sehr kurz, aufstehend behaart. Clypeus feiner, etwas dichter und regelmäßiger verteilt punktiert, aber auch hier fast alle Zwischenräume größer als die Punkte. Stirn reichlich doppelt so breit wie der Durchmesser eines Auges, ähnlich wie der Clypeus punktiert. Halsschild breiter und kürzer, eher hinter der Mitte am breitesten, Seiten überall leicht gebogen, zur Spitze stärker konvergierend. Die Punktierung auch hier etwas feiner und dichter als bei *C. rufa*. Flügeldekken sehr ähnlich punktiert, doch ist die Mikroskulptur keine Chagrinierung, sondern eine äußerst feine und dichte Punktulierung. Spitze des Prosternalzapfens stark queroval, hinten breiter abgesetzt gerandet.

♂: Das Klauenglied der Vordertarsen kürzer, die innere Klaue sehr breit, zur Mitte deutlich erweitert, an der Spitze ebenfalls fein gespalten. Pygidium überall sehr dicht, regelmäßig verteilt, mäßig grob punktiert, alle Punkte behaart, alle Zwischenräume kleiner als die Punkte (nur an der Spitze eine kleine Fläche spärlicher punktiert). Kopulationsapparat Abb. 4. Parameren ähnlich, aber der schmale Spitzenteil nach außen sehr deutlich erweitert und die Spitze nicht schräg abgestutzt, sondern deutlich gebogen, von der Seite *C. rufa* sehr ähnlich.

♀: unbekannt.

Länge: 20 mm. — Untersuchtes Material 1 Exemplar.

Holotype ♂, Cachabé, low. C., I. 97, leg. ROSENBERG, in meiner Sammlung.

Beide dieser mehr oder weniger rotbraunen Arten sind mit *C. ligyrina* BATES am nächsten verwandt, doch sind die Parameren bei beiden neuen Arten an der Außenseite vor der Spitze bezahnt, bei *C. ligyrina* BATES dagegen auch außen breit abgerundet. In der Skulptur und Behaarung des Pygidiums steht *C. rufescens* n. sp. der *C. ligyrina* sehr nahe, das Pygidium ist bei beiden sehr dicht und ziemlich fein punktiert und kurz, aufstehend behaart, jedoch ist der Halsschild bei *ligyrina* gröber punktiert, auch sind die größeren Punkte der Flügeldecken sehr deutlich geringelt, bei *rufescens* die Punkte des Halsschildes feiner und jene der Flügeldecken nicht oder nur einige an der Basis undeutlich geringelt. *C. rufa* n. sp. ist von *ligyrina* auf Grund des grob punktierten und kahlen Pygidiums auch äußerlich leicht zu unterscheiden.

Cyclocephala prelli nom. nov.

für *C. vittoscutellaris* ENDR. (non PRELL).

In meiner Monographie beschrieb ich eine Art als *C. vittoscutellaris* PRELL in der Annahme, daß meine Exemplare mit dieser Art übereinstimmen.

Unlängst erhielt ich vom ZMB das einzige ♀, das PRELL als Type seiner Art bezeichnet hatte und das mit der sehr undeutlichen Diagnose übereinstimmt. Darum muß ich meine Art in *C. prelli* umtaufen. Alle Angaben also, die in meiner Monographie für *C. vittoscutellaris* angeführt sind, beziehen sich auf *C. prelli* nom. nov.

Als Typen der Art bezeichne ich 2 Exemplare, die sich in meiner Sammlung befinden: Holotype ♂ und Allotype ♀: Über Amalfi, Monstera Blüten, 1800, m, 19. IX. 1884.

Die ausführliche Beschreibung der *C. vittoscutellaris* PRELL lautet folgendermaßen:

Cyclocephala vittoscutellaris PRELL

Mäßig glänzend dunkel rotbraun, Vorderkopf, Halsschild mit Ausnahme zweier breiter schwärzlicher Dorsallängsbinden, die von der Spitze bis zur Basis reichen sowie die Vorderschenkel viel heller bräunlichgelb. Flügeldecken etwas heller als die Bauchseite. Schildchen mit einem gelben Fleck. Oberseite und Pygidium kahl, Brust schwach behaart.

Clypeus an der Basis etwa doppelt so breit wie lang, Seiten schwach gebogen, zur Spitze leicht konvergierend. Vorderecken breit abgerundet, Spitze breit, sehr schwach konvex gebogen. Ränder fein, der Spitzenrand sehr wenig stärker aufgebogen als die Seitenränder. Oberseite ziemlich grob gerunzelt punktiert. Stirnnaht schwach angedeutet, leicht doppelbuchtig. Stirn doppelt so breit wie der Durchmesser eines Auges, viel spärlicher als der Clypeus punktiert, die Punkte feiner, am Scheitel ein wenig spärlicher und noch feiner. Fühler 10gliedrig, die Fahne so lang wie die Geißel ohne Basalglied.

Halsschild etwas mehr als doppelt so breit wie lang, Basis leicht, Spitze stärker doppelbuchtig, hinter der Mitte am breitesten, Seiten gebogen, nach vorn stärker konvergierend. Hinterecken kurz abgerundet, Basis ungerandet. Oberseite in der Mitte etwas feiner als die Stirn, sehr weitläufig punktiert, die Punkte an den Seiten etwas größer und dichter, aber auch hier die meisten Zwischenräume größer als die Punkte.

Flügeldecken breit, knapp 1,5mal so lang wie zusammen breit, in der Mitte am breitesten, Seiten gebogen. Sehr dicht und viel stärker als die Seiten des Halsschildes punktiert, Doppelreihen mäßig deutlich.

Prosternalzapfen hoch, breit abgestutzt, der vordere glänzende Teil gewölbt, stark queroval, der hintere sehr breit abgesetzt. Hintertarsen kaum länger als die Schienen.

♂: unbekannt.

♀: Vorderschienen mit 3 Außenzähnen, der basale viel kleiner und stark nach hinten abgerückt. Seiten der Flügeldecken etwa in der Mitte deutlich

erweitert, daneben mit deutlicher Beule. Pygidium kurz, fast 3mal so breit wie lang, die Spitze abgerundet. Die Mitte etwas feiner und kaum dichter als die Flügeldecken-Spitze punktiert, die Seitenecken viel dichter gerunzelt punktiert.

Länge: 15,5 mm. — Nur ein Exemplar bekannt.

Holotype ♀ (ZMB), Matto Grosso, leg. ZOBRIS u. WOLTER.

Bei Benützung meiner Bestimmungstabelle für ♀♀ liegt die Art zwischen *C. undata* OLIV. (278/279) und *vittoscutellaris* ENDR. (non PRELL) (280/281). Sie steht wegen des abgerückten Basalzahnes der Vorderschienen der ersteren näher, ist aber von beiden schon auf Grund der Färbung leicht zu unterscheiden.

Cyclocephala capitata HÖHNE

Die damals noch fehlende Type ist zum Vorschein gekommen, von den beiden ♀♀ designierte ich als Lectotype das Exemplar, das der Autor als Type bezeichnet hat: Acapulco 14, Mexico, J. FLOHR G. Das andere Exemplar, eine Paratype, trägt die Angaben: Manzanilla, 17.—18. VIII. 1906, leg. PAESSLER. Beide sind in der Sammlung des ZMB vorzufinden.

In meiner Sammlung befindet sich ein ♂, das zweifellos mit den erwähnten ♀♀ artlich übereinstimmt und als das bisher unbekannte ♂ der Art zu betrachten ist. Die allgemeinen Eigenschaften stimmen mit den in der Diagnose angegebenen überein, für die ♂♂ sind noch folgende beizufügen:

♂: Clypeus etwas länger als an der Basis breit, aber viel kürzer als bei *C. prolongata* ARR., etwas feiner und dichter punktiert als beim ♀. Flügeldecken nicht so stark glänzend, die Punktierung spärlicher und seichter. Pygidium regelmäßiger gewölbt, weniger dicht punktiert. Vorderschienen ohne deutliche Ecke an der Stelle des basalen Zahnes. Vordertarsen stark verdickt, Glieder 2—4 stark quer, die größere Klaue gekrümmt, an der Spitze sehr fein gespalten. Kopulationsapparat Abb. 5—6. Parameren symmetrisch, zur Spitze hin schwach verengt.

Cyclocephala cerea BURM. (= *sororia* BAT.)

Ich habe diese Form unrichtig beurteilt und sie als Rasse der *C. sanguinicollis* BURM. betrachtet. Von dieser Form waren mir nämlich (die Type inbegriffen) nur ♀♀ bekannt. Unlängst erhielt ich auch ♂♂ aus Cuba, die ohne Zweifel zu *C. cerea* BURM. gehören. Bei Untersuchung der Parameren hat sich herausgestellt, daß sie mit jenen der *C. sororia* BAT. übereinstimmen (s. Monogr. Abb. 669—670). Ein Unterschied zwischen *cerea* und *sororia* zeigt sich in der Randung der Halsschildbasis, bei *cerea* ungerandet, bei *sororia* gerandet. Da ich aber in dieser Beziehung auch Übergangsformen und auch ungerandete

Stücke aus Zentralamerika gesehen habe, bin ich überzeugt, daß die beiden artlich zusammenfallen. *C. sororia* BAT. muß als eine Aberration mit gerandeter Halsschildbasis zu *C. cerea* BURM. gezogen werden.

Die artlichen Eigenschaften, die für *C. sororia* angegeben wurden, gelten auch für *C. cerea*, die Einteilung zu *C. sanguinicollis* BURM. ist hinfällig. Meine Tabelle für ♂♂ führt *C. cerea* zu *C. flavipennis* ARR. (Nr. 383/384), von der

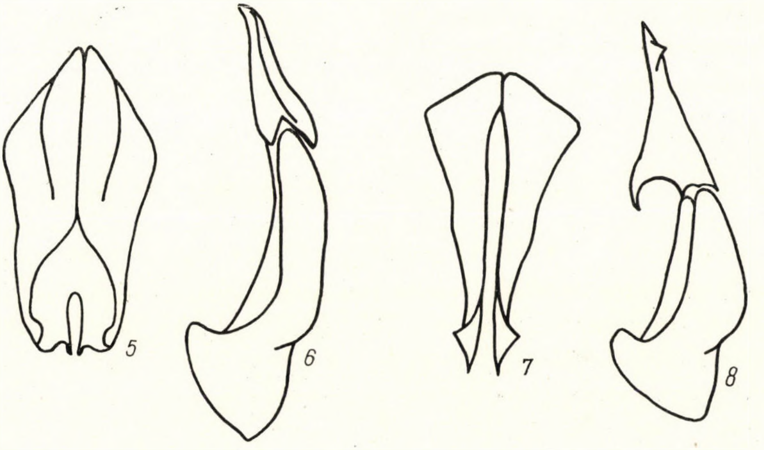


Abb. 5—8. 5—6 = Kopulationsapparat der *Cyclocephala capitata* PRELL; 7—8 = Kopulationsapparat der *C. picta* BURM.

sie sich am verdickten Clypealvorderrand und an der Form der Parameren leicht unterscheiden lassen. In der Tabelle für ♀♀ kommt man bei *C. cerea* zum Punkt 352/351, d. h. zu *C. lutea*, die man aber an der reichen und langen Behaarung der Brust, am behaarten Pygidium und an dem nicht verdickten Vorderrand des Clypeus sehr leicht unterscheiden kann.

C. sororia BAT. ist überall als *C. cerea* ab. *sororia* BAT. aufzufassen.

C. hayekae ENDR. = *C. colasi* ENDR. ab. *hayekae* ENDR.

Auf Grund einer langen Serie mußte festgestellt werden, daß die beiden Formen artlich zusammenfallen. Der Unterschied zwischen den beiden Formen liegt in der Form der Clypeusspitze, d. h. bei *C. colasi* ist die Spitze ausgerandet, bei *hayekae* nicht ausgerandet. Zwischen den beiden Formen sind kontinuierliche Übergänge zu beobachten. Die Parameren sind gleich geformt (s. Monogr. Abb. 411—412 und 491—492). Daher muß *C. hayekae* ENDR. als eine Aberration der *C. colasi* ENDR. mit nicht ausgerandeter Clypeusspitze betrachtet werden.

C. *meinanderi* Endr. = C. *gravis* ab. *meinanderi* Endr.

Ganz analog wie oben bei *C. hayekae* ist *C. meinanderi* Endr. als eine Aberration der *gravis* Bat. mit nicht ausgerandeter Clypeusspitze zu betrachten. Die Parameren sind auch hier gleich (s. Monogr. Abb. 485—486 und 572—573).

Die beiden Fälle rechtfertigen den Schluß, daß die Form des Clypeus bei allerdings wenigen Arten nicht so konstant ist, wie man es seit Burmeister angenommen hat.

C. *mollis* Endr. = C. *epistomalis* ab. *mollis* Endr.

In einer Serie von 16 Exemplaren aus Venezuela, San Fernando de Apure in der Sammlung Prell (ZMB) fand ich vermischt schwarzgesprenkelte ♀♀ wie *C. epistomalis* und zeichnungslose ♂♂ und ♀♀, welche völlig meiner *C. mollis* entsprechen. Bei *C. epistomalis* war bisher das ♂ unbekannt, folglich war es mir bei der Beschreibung der *C. mollis* auch auf Grund der Parameren nicht möglich, die Identität mit der gesprenkelten *C. epistomalis* festzustellen. Die Sprenkeln sind bei den wenigen derartigen Exemplaren bald etwas zahlreicher, meist aber nur ganz vereinzelt. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die beiden Geschlechter der genannten Serie artlich zusammengehören, doch scheint es, daß die Sprenkeln bei den ♂♂ sehr selten (oder gar nicht?) vorkommen und daß die zeichnungslose Form auch unter den ♀♀ weitaus zahlreicher vorzufinden ist. *C. mollis* Endr. ist als die zeichnungslose Aberration der *C. epistomalis* Bat. zu betrachten.

Cyclocephala ochracea Prell

Einige Typen dieser Art sind in der Sammlung von Prell zum Vorschein gekommen, u. zw. jene, die in der Diagnose mit »Paraguay« (ohne Näheres) angegeben wurden. Ich bezeichnete ein ♂ von diesen als Lectotype, die sich in der Sammlung des ZMB befindet.

Cyclocephala picta Burm.

Ich fand in Gesellschaft von ♀♀ auch ein ♂ dieser Art vor, somit bin ich jetzt in der Lage, die Eigenschaften des ♂-s, die in meiner Monographie fehlen, anzugeben.

♂: Vorderschienen mit 3 Zähnen, der basale weit nach hinten abgerückt. Vordertarsen stark verdickt, Glieder 2—4 breiter als lang, die größere Klaue hakenförmig gekrümmt, schlank, an der Spitze nicht gespalten. Pygidium etwas mehr als doppelt so breit wie lang, von der Seite gesehen, leicht, fast regelmäßig gewölbt, auf der Scheibe mit spärlichen, mäßig starken Haar-

punkten besetzt, an den Seiten sehr dicht gerunzelt punktiert, dichter und kürzer als auf der Scheibe behaart. Kopulationsapparat Abb. 7—8. Parameren lanzettförmig, sowohl die Spitze als auch der Seitenzahn sehr scharf.

Beim ♂ ist auch die Oberseite teilweise behaart, darum muß die Art in meiner Tabelle für ♂♂ nochmals aufgenommen werden:

»Bemerkung zu Nr. 224/225 (*tutilina* Burm.): Die beiden Flecke des Halsschildes wie Abb. 251. Parameren lanzettförmig, die Spitze und Seitenecke scharf. 17—18 mm. — Mexico *C. picta* Burm.« Nr. 233/234 kann für die schwach behaarten oder abgeriebenen Exemplare beibehalten werden.

Cyclocephala rubescens Bat.

Ich sah Exemplare, bei denen die 4 Flecke des Halsschildes und auch die beiden Erhöhungen an der Stirnnaht undeutlich sind. Daher halte ich folgende Bemerkung in den Bestimmungstabellen für nützlich:

Tabelle für ♂♂: Nr. 197/198, nach »Körper lang«: Auch wenn die Flecke des Halsschildes und die Stirnerhöhungen unscheinbar wären, kann diese große, lange, kirschrote Art mit der angegebenen Paramerenform mit keiner der nächstverwandten Arten (Nr. 197—227) verwechselt werden.

Tabelle für ♀♀: Bemerkung nach Nr. 127/232: Hier kann das mir unbekannte ♀ der *C. rubescens* Bat. erwähnt werden. Dieses hat oft einen fast gerade abgestutzten Clypeus, 2 kleine Stirnhöckerchen, 4 manchmal unscheinbare dunkle Flecke hinter dem Vorderrande des Halsschildes in einer Querreihe. Die Art ist langoval, kirschrot, groß (22 mm). Ecuador.

Ancognatha scarabaeoides ab. *decorata* n. ab.

Es liegt mir eine Form vor, die mit *A. scarabaeoides* Er. jedenfalls sehr nahe verwandt ist. Ich betrachte sie einstweilen als eine Aberration, obwohl es nicht unmöglich ist, daß es sich um eine eigene Art handelt. Die ähnlichen Parameren sind bei dieser Gattung nicht absolut entscheidend. Die wichtigsten Merkmale sind die folgenden:

Glänzend rötlichgelb, Halsschild und Flügeldecken mit schwarzen Flecken: am Halsschild ein Längsfleck in der Mitte in der hinteren Hälfte und 4 kleine Flecke in einer leicht gebogenen Querreihe hinter dem Vorderrande; an den Flügeldecken die schmale Naht und die Seitenränder, ein Humeral- und ein Postskutellarfleck sowie teilweise auch das Schildchen angedunkelt. Die Stirnhöckerchen sind weniger stark ausgeprägt und zusammengeflossen. Sonst weitgehend mit *A. scarabaeoides* übereinstimmend, auch die Parameren mit dem halbkreisförmigen praeapikalen Ausschnitt.

Holotype: S. Columbia, Pasto, 2000 m. (ZMB, in Berlin).

Anschrift des Verfassers: Budapest, Ungarn VIII., Baross u. 13.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 93—124.

THREE TINEID COLLECTIONS (LEPIDOPTERA) FROM AFRICA

By

L. A. GOZMÁNY

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received February 20, 1966)

In the course of my revisional work, undertaken together with DR. L. VÁRI, Pretoria, of the Tineid fauna of the Ethiopian Region, I again received three collections of Tineid specimens originating from Africa. The first of them derives from Tanganyika; a separate and homogeneous collection, gathered by the late DR. ZERNY, of the Natural History Museum, Vienna, during his expedition to that country in 1935—36. The collection is deposited in the above Museum, except for some Paratype and other specimens retained by the Hungarian Natural History Museum, Budapest. The other two collections represent Tineid specimens taken by various persons; one of them was sent to me by DR. G. PETERSEN, Berlin, who received it from the Zoological Collection of the Bavarian State, Munich (where the collection is deposited), the other by DR. L. VÁRI, Pretoria (this latter collection is preserved in the Transvaal Museum, Pretoria). The Munich material derives mostly from the Sudan and SW Africa, the Pretoria material mainly from Rhodesia. I propose to discuss these collections in two parts, separating the material of DR. ZERNY's expedition from the rest.

Abbreviations of Museums:
HNHM = Hungarian Natural History Museum, Budapest
NHMV = Natural History Museum, Vienna
TVM = Transvaal Museum, Pretoria
ZSBS = Zoological Collection of the Bavarian State, Munich.

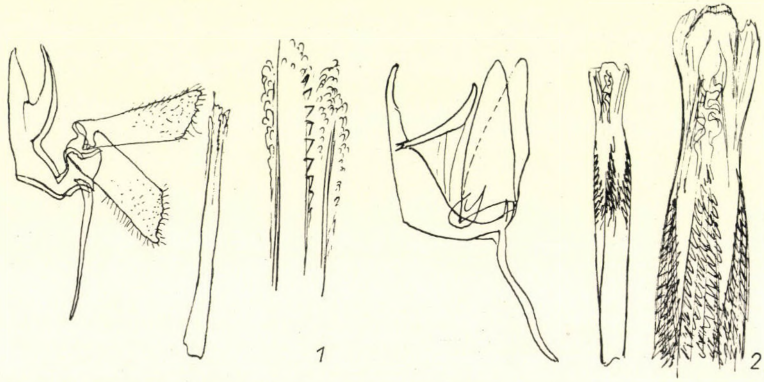
I. TINEID MOTHS COLLECTED BY DR. ZERNY IN TANGANYIKA IN 1935—36

Ceratophaga PETERSEN, 1957

(Beitr. Entom., **7**, p. 130—131)

Ceratophaga obnoxia (MEYRICK, 1917) (Ann. South African Mus., **17**, p. 13). — A male specimen of the taxon, described by MEYRICK in *Tinea* L. Concerning the male genital organ, the species stands nearest to *ethadopa*

(MEYRICK, 1938; Inst. Parc Nat. Congo Belge, **14**, p. 27) and *xanthastis* (MEYRICK, 1908; Proc. Zool. Soc. London, p. 378), all three of them having a conspicuous projection on the valval plate; that of *ethadopa* (MEYR.) is dactyliform [6], that of *xanthastis* (MEYR.) an almost circular ridge, while that of *obnoxia* (MEYR.) resembles an elevated bridge. DR. ZERNY's is the second known specimen of the taxon described from the Cape Province. The data of the specimen are: "Tanganyika-Terr., Kigonsera, 1100 m, 25.—26. IV. 36, ZERNY + gen. prep. 1838."



Figs. 1—2. Male genital organ, laterally, of 1 = *Tinea abscisa* sp. n., aedoeagus separated, apex also higher magnified, Holotype, Tanganyika, gen. prep. 1979; 2 = *Monopis anaphracta* sp. n., aedoeagus separated, apex also higher magnified, Paratype, Tanganyika, gen. prep. 1977

Tinea LINNAEUS, 1758

(Syst. Nat. Ed. X, 1, p. 534)

Tinea abscisa sp. n.

Alar expanse: 10—12 mm. Head yellow, antennae blackish, tegulae and thorax blackish fuscous; fore wing dark fuscous, sparsely irrorated with dirty yellowish, scales rough, pattern very indistinct: accumulation of blackish scales densest in (and thus forming longitudinal stripes along) plical fold, below and in cell; base also dark; dorsum dirty yellowish to fold, a large black spot each at end of cell and below it in tornus, apical area also rather dark; cilia fuscous yellowish; hind wing dark grey, cilia greyish-yellow; both wings with a bronzy shine.

Male genital organ: gnathos basally very wide, valva slightly but evenly widening toward apex and there sharply truncate, margin there emorse, saccus thin, of usual length (only slightly longer than dorsal margin of uncus + tegumen), aedoeagus thin, its wall projecting beyond frothy mantica, with a fine median line of serration (Fig. 1).

Female unknown.

Genitally, the nearest known allies are *antiphracta* MEYRICK, 1909 (Ann. South African Mus., **5**, p. 362), and *psacadias* MEYRICK, 1912 (Ann. Transvaal Mus., **3**, p. 80), both having similarly shaped valvae and also emorse along the apical margin. Their aedoeagal structure is, however, different, and externally they are much lighter (basic color stramineous), with a sharp pattern.

Holotype male: "Ugano 15—1700 m + Tanganyika-Terr., Matengo Hochland, wsw. von Songea, 1.—12. VI, 36, ZERNY + gen. prep. 1979"; 2 Paratype males: ditto, but one "gen. prep. 2710", the other caught on "11.—20. XII, 35". In the NHMV, one Paratype in the HNHM.

Monopis HÜBNER, 1825

(Verz. bek. Schmett., p. 401)

Monopis ubangi GOZMÁNY, 1966 (Acta Zool. Hung., **12**, p. 254). — A female specimen of the taxon recently described from Bangui, Central African Republic [5]. The data of the specimen are: "Ugano 15—1700 m + Tanganyika-Terr., Matengo Hochland, wsw. v. Songea, 11.—20. II, 36, ZERNY + gen. prep. 2706" (Fig. 4).

Monopis speculella ZELLER, 1852 (Vetensk. Akad. Handl., p. 89—90). — Four specimens (2 ♂ 2 ♀) from "Ugano, 15—1700 m, Tanganyika-Terr., Matengo Hochland, wsw v. Songea", March, May, and December (gen. prep. 1980, 1981) (Figs. 5, 6).

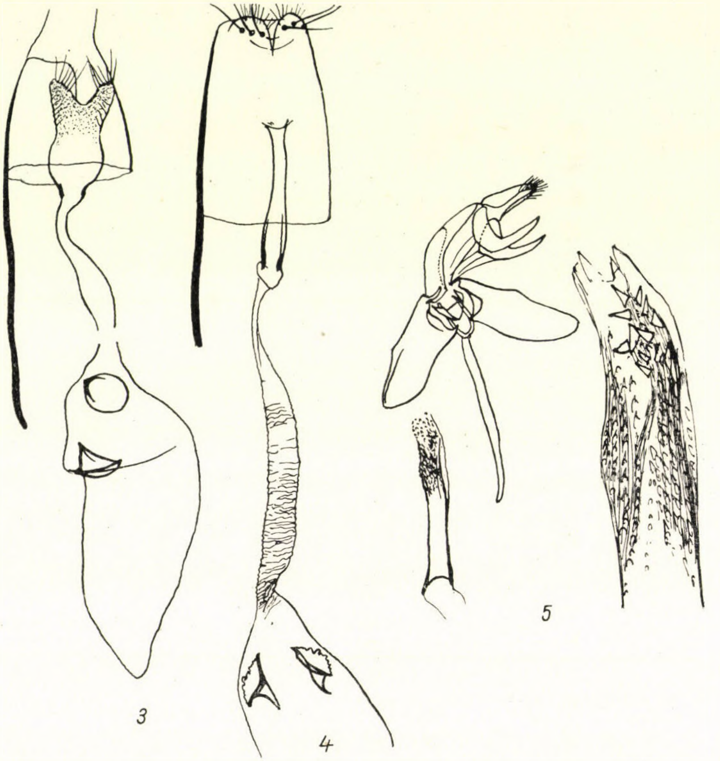
Monopis megalodelta MEYRICK, 1908 (Proc. Zool. Soc., London, p. 737). — A female specimen from "Nyassa-See, Mbamba-Bai, 12.—16. IV. 36. ZERNY".

Monopis anaphracta sp. n.

Alar expanse: 14—15 mm. Head light yellowish to ivory white, antennae indistinctly ringed grey and blackish, scapulae with a black triangle, otherwise stramineous, together with thorax; fore wing shining stramineous, occasionally with ochreous scales, pattern deep blackish-brown: a spot on base of costa, followed by a smaller, oblique spot, extending toward fold, there almost joining a longer, thick bar, extending from $^1/_5$ to $^2/_5$ of fold; middle of costa with a large subtriangular or quadrate blotch, projecting into cell and there immediately backed (apicad) by discocellular spots, lower one smaller and more basad, finely elongate into fold; preapical spot large, elongated into a rather wide, indistinct bar to tornus, thus delimiting immediate apical area distinguished only by minute dots on end of veins; dorsum with only two small dots: one at base and one pretornally at end of fold; cilia concolorous; hind wing whitish-grey, sericeous, shiny.

M a l e g e n i t a l o r g a n: valva elongately triangular, apically finely pointed, aedoeagus as long as saccus + valva, rather thick, apical half covered with striae of denti- or squamiform cornuti, extreme apex merely wrinkled, without cornuti (Fig. 2).

F e m a l e g e n i t a l o r g a n: subgenital plate wide, introitus widely V-shaped, ductus initially semicircularly expanded, then narrow, bursa elon-



Figs. 3—5. Female genital organ, ventrally, of 3 = *Monopis anaphracta* sp. n., Paratype, Tanganyika, gen. prep. 2033; 4 = *Monopis ubangi* GOZM., Tanganyika, gen. prep. 2706; 5 = Male genital organ, ventrally, of *Monopis speculella* Z., aedoeagus separated, apex also at a higher magnification, Tanganyika, gen. prep. 1980

gately sacculiform, with two enormous signa resembling excentrical pyramids (Fig. 3).

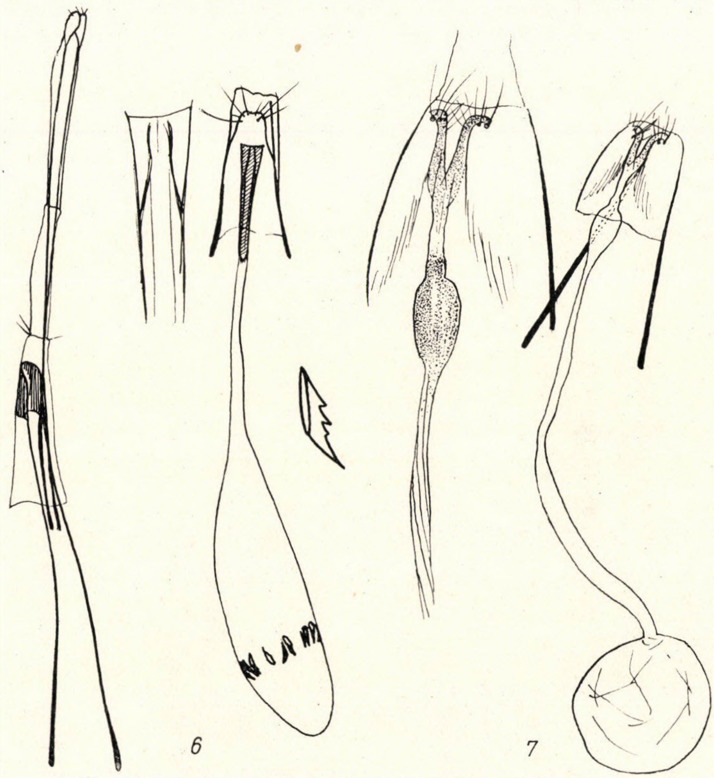
With its very definite, distinct, and peculiar pattern, the new species stands rather isolated in the genus, and cannot be confused with any of its congeners.

Holotype male: "Ugano 15—1700 m + Tanganyika-Terr., Matengo Hochland, sws v. Songea, 21.—31. XII. 35, ZERNY"; 8 male and 1 female Paratypes from the same locality (dates ranging from 20 Nov. 1935 to 12 June, 1936), except for 1 male and the female ("Litembo 15—1700 m + Tanganyika-Terr. . . . 11.—20. II. 36", and "11.—20. V. 36" respectively, gen. preps. 1977, 2033). Deposited in the NHMV and the HNHM.

Scalmatica MEYRICK, 1911

(Trans. Linn. Soc. London, **14**, p. 306)

Scalmatica zernyi GOZMÁNY, in litt. (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Ser. Zool., in print). — The species was based on the Holotype of the ZERNY



Figs. 6—7. Female genital organ of 6 = *Monopis speculella* Z., ovipositor laterally, introitus and bursa ventrally, a signum also magnified, Transvaal, gen. prep. 10.346 (BM); 7 = *Tinea melancholica* sp. n., ventrally, introitus also higher magnified, Paratype, Tanganyika, gen. prep. 2612

material, and one Paratype found in the Royal Museum of Central Africa, Tervuren [6]. I reiterate here the data of the Holotype: "Tanganyika-Terr., Massassi, 460 m, 15.—23. VI. 36, ZERNY + gen. prep. 1978."

Perissomastix ROTHSCHILD et WARREN, 1905

(Nov. Zool., **12**, Nr. 1, p. 33)

Perissomastix titanea GOZMÁNY, in litt. (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Ser. Zool., in print). — I described this magnificent big species on the basis

of 3 specimens from the neighbourhood of Elisabethville [6]. DR. ZERNY's material contains 13 exemplars, 2 of which are smaller than the average (20—22 mm), otherwise around 30 mm. The material derives from the following localities WSW of Songea: the majority from Mbinga (13—1400 m), and 1 specimen each from Ugano (15—1700 m) and Linda (13—1400 m). The strongly shining light orange color comes strikingly to the fore in the large series (gen. preps. 1850, 1844, 1845, 1849). Deposited in the NHMV and the HNHM.

Perissomastix topaz sp. n.

Alar expanse: 21 mm (male), 23—28 mm (female). Head deep rufous orange, antennae greyish orange but almost blackish at base, scapulae, thorax, fore wing deep argillaceous yellow with a slight rosy suffusion and a strong sericeous shine, cilia concolorous; hind wing stramineous with a slight greyish shade.

M a l e g e n i t a l o r g a n: inner arm of uncus elongate, sharply pointed, saddle deeply cleft in a V-shape, dorsal arm spiniform, dorsal margin



Figs. 8—9. *Perissomastix topaz* sp. n., 8 = Male genital organ laterally, right valva separated uncus everted ventrally, Holotype, Tanganyika, gen. prep. 1843; 9 = Female genital organ laterally, bursa removed, Paratype, Tanganyika, gen. prep. 1851

strongly concave, basally sharply projecting, almost rectangular, tegumen high, valva slender also at base, aedoeagus comparatively sinuous, apically aciculate (Fig. 8).

Female genital organ: dorsal side of introitus elongate, ostium deep, upper third of ductus strikingly wide, then slender, tubiform, saccus without signa (Fig. 9).

Externally, the new species is similar to *mili* GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, pl. 269), and to *adamasta* (MEYRICK, 1909; Ann. Transvaal Mus., **2**, p. 27, Pl. 8. Fig. 7), but slightly less shiny and more rosy. In the genital apparatus of *mili* GOZM. (l. c., Fig. 18), the uncus is slightly different, its base semicircular, the bursa with numerous stelliform signa; in *adamasta* (MEYR.) the inner lobe of the uncus is widely lobate, the female ductus much slenderer; in *fulvicoma* (MEYRICK, 1921; Ann. Transvaal Mus., **8**, p. 129), the female introitus resembles a small saccus; its male with an inner thorn in the uncus.

Holotype male: "Mbinga 13—1400 m + Tanganyika-Terr., Matengo Hochland, sws v. Songea, 21.—31. III, 36, ZERNY + gen. prep. 1843"; 5 female Paratypes, partly from Mbinga ("21.—31. III, 36", gen. preps. 1851, 1860), partly from Mitomoni ("700—1100 m + Nyassa-See, Randberge ö. v. Mbamba-Bai, 10.—18. IV, 36, ZERNY", gen. prep. 1858), and from the "Nyassa-See, Mbamba-Bai, 12.—16. IV, 36, ZERNY + gen. prep. 1857". Deposited in the NHMV and the HNHM.

Hyperbola GOZMÁNY, 1965

(Acta Zool. Hung., **11**, p. 269—271)

Hyperbola phocina (MEYRICK, 1908) (Proc. Zool. Soc., London, p. 740). — A male specimen from "Tanganyika-Terr., Massassi, 460 m, 15.—23. VI. 36, ZERNY + gen. prep. 1837" (Fig. 12).

Hyperbola zicsii GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 271, Figs. 20—21). — A series of 6 males from "Massassi, 460 m, 15.—23. VI. 36, ZERNY" (gen. preps. 1829, 1831). The species was described from the secondary savannas of the western French Congo (Brazzaville, Loudima). ZERNY's above 6 exemplars have been included as Paratypes in the original description [3].

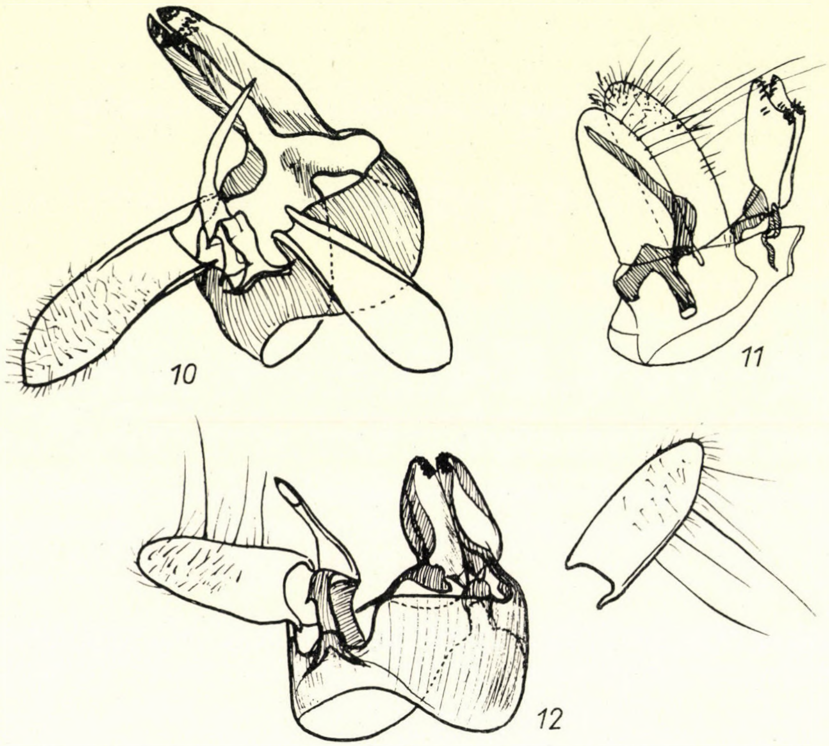
Hyperbola moschias (MEYRICK, 1914) (Exot. Microl., 1, p. 210). — A series of 22 specimens, mainly from Massassi (460 m) and Ugano (15—1700 m) and one from "Lupembe-Bg., 1800—2000 m" (+ "gen. prep. 1841"). The species seems to have two distinct generations, the first in XI—I, the second in VI. (Gen. preps. 1840, 1867, 1868, 1869) (Figs. 10, 11).

Episcardia RAGONOT, 1895

(Bull. Soc. Ent. France, p. CV)

Episcardia oenopis (MEYRICK, 1908) (Proc. Zool. Soc. London, p. 740). — Two male specimens from "Tanganyika-Terr., Songea, 1100 m, 28. IV.—2. V. 36, ZERNY + gen. prep. 1865", respectively "gen. prep. 1839" (Fig. 15).

Episcardia species (♀). — Four female specimens which I am unable to match to the males of any taxa known to me. Their alar expanse measures 17—19 mm. Head rufous orange, thorax and fore wing a shiny purplish fuscous, lighter and more scintillating than in *oenopis* (MEYR.) above, and almost entirely agreeing with the color of *Ceratophaga obnoxia* (MEYR.), also above.

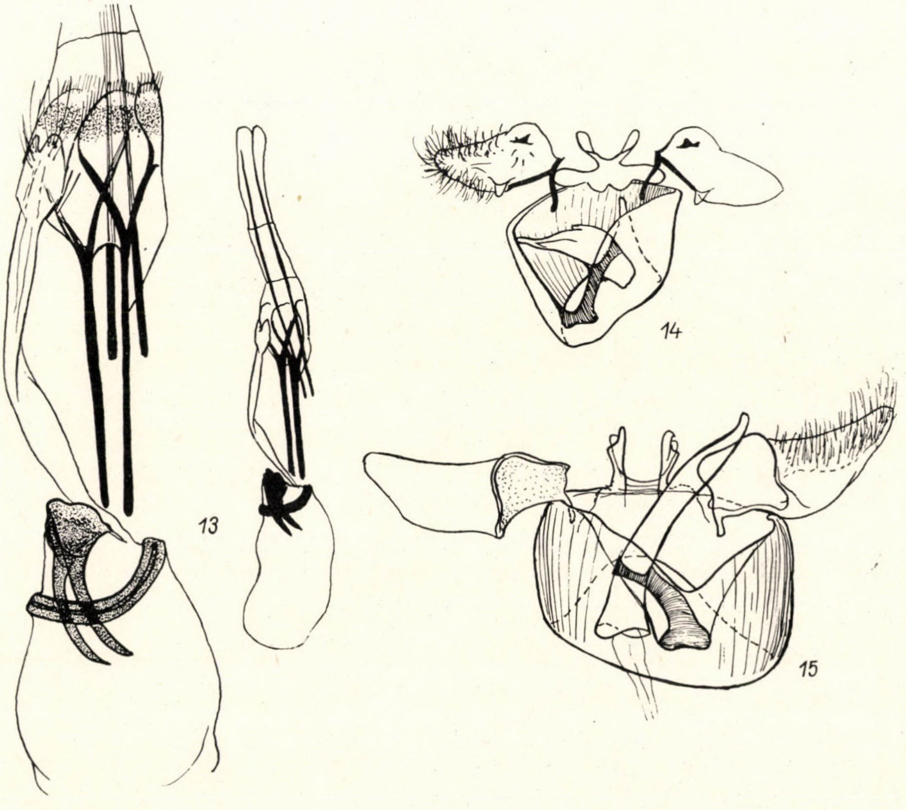


Figs. 10—12. Male genital organ of *Hyperbola moschias* (MEYR.) 10 = ventrally, Lectotype, Nyasaland, gen. prep. 10.285 (BM); 11 = laterally, Tanganyika, gen. prep. 1869; 12 = *Hyperbola phocina* (MEYR.), ventrally, right valva separated, Holotype, Transvaal, gen. prep. 10.315 (BM)

It is a peculiar fact that no male was captured, though the dates cover an interval of 5 months! (XI—III). In the genera *Perissomastix—Hyperbola—Episcardia*, the males are by far more preponderant than the females in materials collected by light. Very probably these specimens represent a new taxon, but until more materials are not forthcoming, I refrain from a specific description. The data of the specimens are: "Ugano 15—1700 m + Tanganyika-Terr., Matengo Hochland, wsw v. Songea, 11.—20. XII. 35, ZERNY + gen. prep. 1836", respectively "20.—30. XI. 35", "21.—31. III. 36", and "11.—20. III. 36. + gen. prep. 1830". According to the genital organ, the species belongs to the subgenus *Sphallesthasis* GOZMÁNY, 1959 (Acta Zool. Hung., **5**, p. 347—348), comprising mostly the smaller and darker *Episcardia*-taxa (Fig. 13).

Episcardia exiguens sp. n.

Alar expanse: 12 mm. Head yellow, base of antennae black, tending through black to grey to about middle, then gradually whiter to ivory white in outer third; scapulae, thorax, fore wing shining, light bronzy brown, cilia concolorous; hind wing medium fuscous grey, cilia greyish-yellow.



Figs. 13—15. 13 = Female genital organ of *Episcardia* sp., a higher magnification, and entire organ, lateroventrally, Tanganyika, gen. prep. 1836; 14 = Male genital organ of *Episcardia exiguens* sp. n., ventrally, Holotype, Tanganyika, gen. prep. 1863; 15 = Male genital organ of *Episcardia oenopis* (MEYR.), ventrally, Tanganyika, gen. prep. 1839

M a l e g e n i t a l o r g a n: two small, simple, slender lobes situated in U-shape, basally sitting with longer, deplanate lobes on vinculum; this latter deeply cleft caudad and thus very narrow dorsally, very wide laterally, and again very broadly cleft ventrally; valva subovate to slipper-shaped, with a small interior lobe on proximal caudal portion and a similar one ventrally in middle of valval margin; apex very broadly rounded; aedoeagus short, stout, apically abruptly attenuate (Fig. 14).

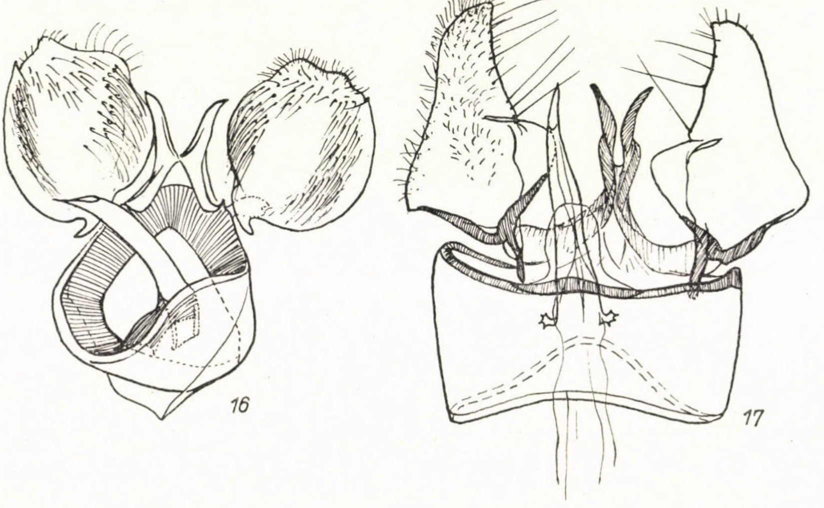
Of the related species with a more or less similarly shaped valva, *oenopis* (MEYR.) has no lobes on the valva and the aedoeagus is twice as long; *magnifica* GOZMÁNY, in litt. (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Ser. Zool., in print), and *epixena* GOZMÁNY, 1966 (Acta Zool. Hung., **12**, p. 64—65, Fig. 14) have a median "suture" in the valva and the uncus-arms are triangular; the slipper-shaped valvae of *jansei* GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 272, Fig. 22), *truncata* GOZMÁNY, 1966 (l. c., **12**, p. 262, Fig. 10), *sinuosa* GOZMÁNY, 1966 (l. c., **12**, p. 66, Fig. 15), and *decipiens* GOZMÁNY, in litt. (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Ser. Zool., in print) also miss the valval lobes, and have mostly otherwise constructed uncus-arms and aedoeagi.

Holotype male: "Tanganyika-Terr., Massassi, 460 m, 15.—23. VI, 36, ZERNY + gen. prep. 1863". Deposited in the NHMV.

Episcardia spatulata sp. n.

Alar expanse: 14 mm. Head clear, deep egg-yellow, antennae entirely white (from scape to apex), scapulae, thorax blackish purple, fore wing deep purplish-brown with a coppery shine, cilia shiny grey; hind wing grey, with a strong yellowish-bronzy shine, cilia light grey.

Male genital organ: uncus-arms standing erect in an X-shape, vinculum moderately wide, broadest at front (ventrally), valva almost completely circular, large, slightly sinuous only along apical margin, here also with a small, pointed projection; aedoeagus long, slender, simple, apically pointed (Fig. 16).



Figs. 16—17. Male genital organ, ventrally, of 16 = *Episcardia spatulata* sp. n., Holotype, Tanganyika, gen. prep. 1864; 17 = *Episcardia pyroceps* sp. n., Holotype, Tanganyika, gen. prep. 1842

Of the related species with a more or less circular valva, ***argocoma*** (MEYRICK, 1914; Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, 20, p. 122) and ***chionarga*** (MEYRICK, 1920; Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Oriental, II, Microlepidoptera, p. 100) are white and with different valval apices; ***audens*** (MEYRICK, 1921; *comb. nov.*; Ann. Transvaal Mus., **8**, p. 129) is very large, ochreous white, valval apex much elongated; *tanystis* (MEYRICK, 1908; Proc. Linnean Soc., London, p. 741) has a conspicuous inner lobe on the valva and quite differently constructed uncus-arms.

Episcardia epiforma GOZMÁNY, in litt. (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Ser. Zool., in print). — I based the new species on the Holotype exemplar caught in Elisabethville [6], but included in the original description, as a Paratype, also the specimen of the ZERNY material. The data of the Paratype are: "Linda 13—1400 m + Tanganyika-Terr., Matengo-Hochland, wsw. v. Songea, 21.—31. I. 36. ZERNY + gen. prep. 1866." The unique construction of the (introrsely pectinate) valvae immediately separates the species from all known congeners. The Paratype is deposited in the NHMV.

Episcardia pyroceps sp. n.

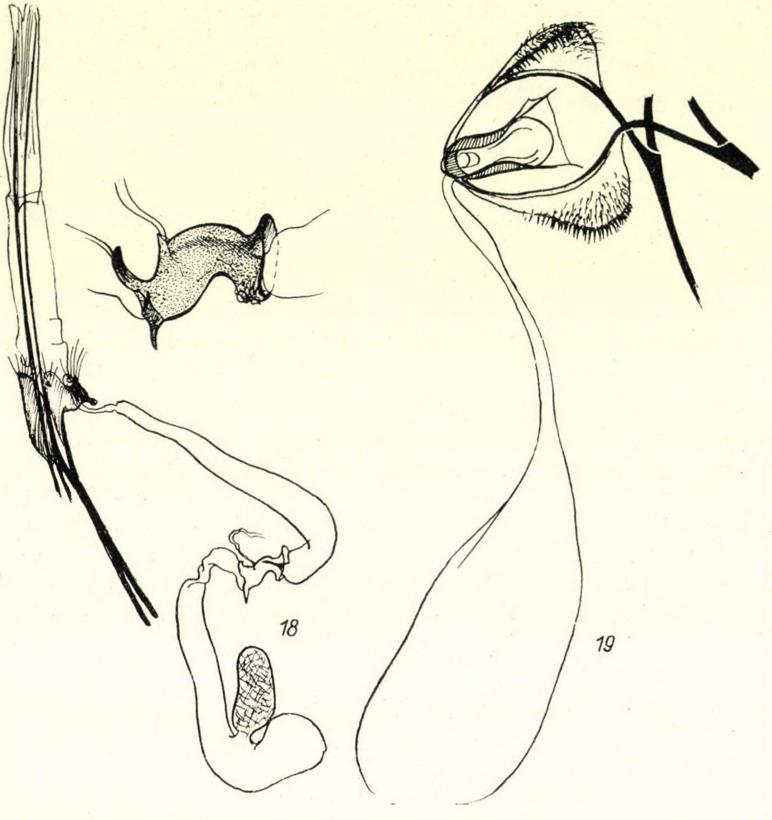
Alar expanse: 20 mm (♂), 25 mm (♀). Head ochreous orange, antennae blackish. Male: tegulae, thorax, fore wing an overall deep stramineous yellow or argillaceous (no trace of white), cilia concolorous; hind wing grey with a strong brassy shine. Female: scapulae, thorax, fore wing overall creamy white, with a yellowish suffusion or sheen, more yellowish toward costa, whitening toward dorsum; cilia whitish-yellow; hind wing dark grey with a brassy shine, cilia yellowish.

Male genital organ: extremely similar to that of *leucastis* (MEYRICK, 1908), but apical sections of uncus-arms not crossing one another and divergent, inner margins convex and outer margins concave (in *leucastis* MEYR., apical sections crossing one another and inner margins convex, outer margins concave, hence similar to a pincer or a lobster's chelae). (Fig. 17).

Female genital organ: generally resembling and formed on the same principles as that of *lardatella* (LEDERER, 1858; Wien. Ent. Monatsschr., **2**, p. 151; cf. **8**, 1957, p. 572, Fig. 222) and *leucastis* (MEYR., l. c.), but that of this latter without the complete "komplizierten Chitingebilde, das den Ductus in Trichterform aufnimmt und mit einer ähnlichen Bildung in die Bursa übergeht" (l. c.); this structure represented only by transversal constrictions, wrinkles, and incrassate walls in middle of ductus; however, *pyroceps* sp. n., and *leucastis* (MEYR.) with a large appendage emitted from bursa, completely lacking in *lardatella* (LED.); also infundibuliform section of ductus in *pyroceps* sp. n. [differing from that of *lardatella* (LED.)] also situated further from bursa, this latter long, slender, gut-like [and not as widely sacculiform

as in *lardatella* (LED.)], with a large appendage, almost as big as other terminal section of bursa proper (Fig. 18).

Besides the genital differences in the females of *lardatella* (LED.) and *pyroceps* sp. n., this latter differs sharply also in coloration from the almost



Figs. 18—19. Female genital organ of 18 = *Episcardia pyroceps* sp. n., laterally, infundibuliform section of ductus bursae also higher magnified, Paratype, Tanganyika, gen. prep. 1846; 19 = *Perissomastix perdita* GOZM., laterocaudally, Sudan, gen. prep. 2621

snow-white and shining *leucastis* (MEYRICK, 1908; Proc. Zool. Soc. London, p. 378). *E. audens* (MEYRICK, 1921; Ann. Transvaal Mus., **8**, p. 129) is much bigger (alar expanse of a single male type-specimen: 30 mm), ochreous white, the apex of its valva elongated vermiform.

Holotype male: "Tanganyika-Terr., Kigonsera, 1100 m, 25.—26. IV, 36, ZERNY + gen. prep. 1842"; Paratype female: "Tanganyika-Terr., Massassi, 460 m, 15.—23. VI, 36, ZERNY + gen. prep. 1846". Both deposited in the NHMV.

Rhodobates Ragonot, 1895

(Bull. Soc. Ent. France, p. CIV)

Rhodobates emorsus sp. n.

Alar expanse: 15 mm. Head fuscous ochreous, antennae dark grey, scapulae, thorax dark fuscous; fore wing mottled ochreous fuscous and brownish fuscous. Pattern rather indistinct: 3 larger blackish spots almost confluent into a stripe just before middle of wing, embraced on both sides by a lighter area, discocellulars double but very indistinct, dark fuscous blackish (as entire apical area); costa with indistinct dark and lighter spots; cilia dark greyish-yellow, with dark protruding scales; hind wing greyish-black, cilia hardly lighter.

Male genital organ: Uncus + gnathos + vinculum + tegumen complex of typical construction, valva broadening apically, upper appendage sharply defined and distinct, dactyliform, lower apical section expanding, dilated, roughly ovate (on right valva deeply emorse; probably individual aberration or teratological development), strengthening laths of anellus strong, but extending only to half length of valva; aedoeagus very slender, only as long as one valva, apically finely rounded (Fig. 20).

The new species differs from its sole known congener in the Ethiopian Region, *paracosma* (Meyrick, 1908; Proc. Zool. Soc. London, **9**, p. 753) (Fig. 21), by the much shorter aedoeagus, the short strengthening laths, and the differently formed apical area of the valva; *paracosma* (Meyr.) is also whitish-ochreous, with a slight yellow tinge.

Holotype male: "Ugano 15—1700 m + Tanganyika-Terr., Matengo-Hochland, wsw v. Songea, 3.—10. V, 36, Zerny + gen. prep. 2707". Deposited in the NHMV.

Syngeneta gen. n.

(Derivation of generic name: $\sigma\upsilon\nu$ = together + $\gamma\varepsilon\nu\nu\alpha\omega$ = to bear)

Fore wing with r_{4+5} stalked, otherwise all veins free on both wings. Antennae simple; labial palpi medium, second joint with bristles.

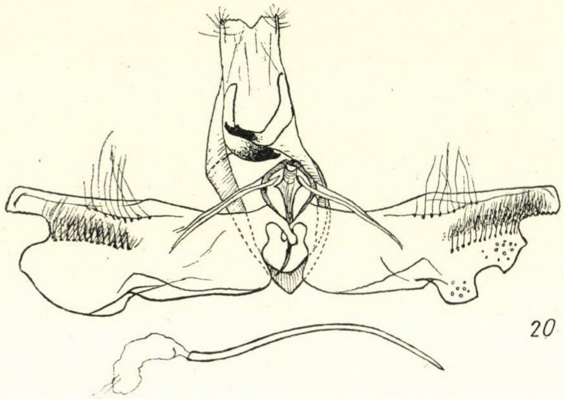
Male genital organ characterized by membraneous uncus + tegumen, absent gnathos, dorsally narrow, ventrally wide vinculum, absent saccus, rectangular and apically bifid valva, aedoeagus with series of minute cornuti.

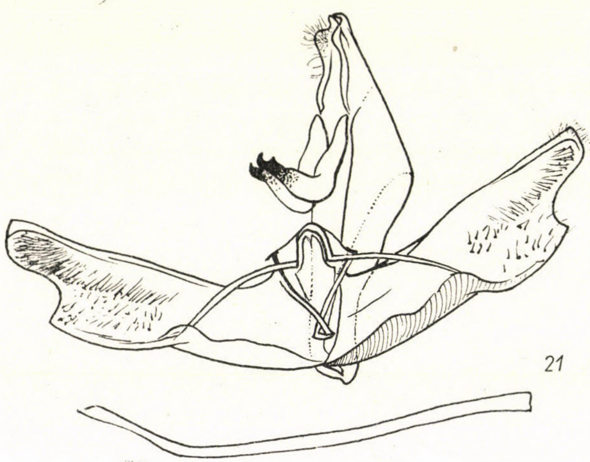
Type-species: *S. sordida* sp. n.

The new genus is probably referable to the *Cinnerethica* Ams.—*Pachyarthra* Ams. group, but standing rather isolated due to the above characteristics of the genital structure.

Syngeneta sordida sp. n.

Alar expanse: 16 mm. Head rufous mixed with fuscous, antennae blackish-brown, labial palpi fuscous, outside and third joint blackish, scapulae, thorax, and fore wing fuscous mixed with dirty greyish-yellow. Pattern rather indistinct, marmorated with fuscous, brownish, black, and some white irrora-

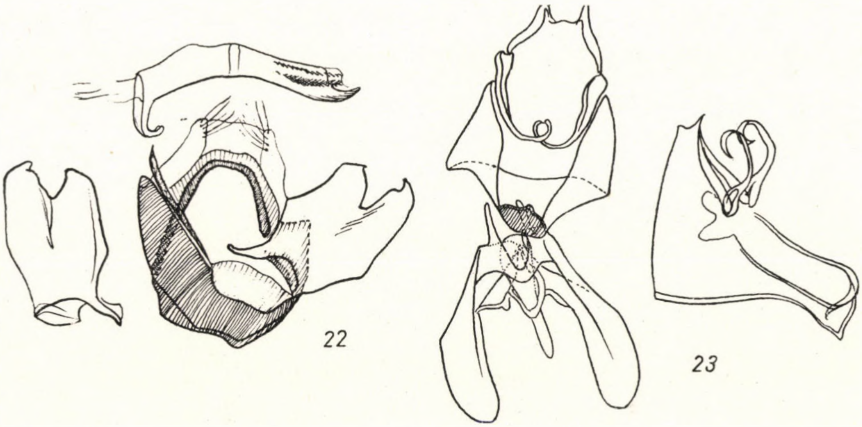




Figs. 20—21. Male genital organ, ventrally, of 20 = *Rhodobates emorsus* sp. n., aedoeagus separated, Holotype, Tanganyika, gen. prep. 2707; 21 = *Rhodobates paracosma* (MEYR.), aedoeagus separated, Paralectotype, Transvaal, gen. prep. 10.258 (BM)

tion, hence overall impression rather dark, most conspicuous feature a large whitish blotch in middle of dorsum, extending to fold, there backed on both sides by black stripe of fold, darkest area base, cell and fold, costa and dorsum showing blackish and small whitish alternating and indistinct spots, apical area with more whitish scales, cilia fuscous with a sharp subbasal fuscous line and mottled with whitish dots; hind wing medium yellowish-grey, shiny; cilia dirty yellowish-white, with a strong grey subbasal line.

M a l e g e n i t a l o r g a n: uncus and tegumen membraneous, uncus-arms indicated by two lateral rows of bristles, vinculum narrow dorsally, with a strong and angular projection laterally (supporting everted valva), wide ventrally, no saccus present, gnathos also absent, valva subhexagonal: narrow at base (there with a long transtilla), widening in middle and there margins



Figs. 22—23. Male genital organ of 22 = *Syngeneta* gen. n., *sordida* sp. n., ventrally, left valva and aedoeagus separated, Paratype, Tanganyika, gen. prep. 1943; 23 = *Hapsifera glebata* MEYR., ventrally, valval complex everted, Elisabethville, gen. prep. 2325, and laterally, without valval complex, gnathos erected, Elisabethville, gen. prep. 2331

angularly broken to narrow again apicad, apex, however, still wide and deeply cleft, apical branches with fine, introrse, sharp to obtuse apices; aedoeagus long, tubiform, basally wide with a corniform appendage, apically with an elongate horn and 3 rows of minute, linear cornuti (Fig. 22).

The new species stands rather isolated and cannot be likened to any known Tineid taxon from the Ethiopian Region.

Holotype male: "Mbinga 13—1400 m + Tanganyika-Terr., Matengo-Hochland, wsw v. Songea, 21.—31. III, 36, ZERNY"; Paratype male: ditto + "gen. prep. 1943". Holotype deposited in the NHMV, Paratype in the HNHM.

Hapsifera ZELLER, 1847

(Isis, p. 33)

Hapsifera septica MEYRICK, 1908 (Proc. Zool. Soc. London, p. 750). — Two female specimens from "Tanganyika-Terr., Massassi, 460 m, 15.—23. VI. 36, ZERNY" (gen. prep. 1922) (Fig. 25).

Hapsifera glebata MEYRICK, 1908 (Proc. Zool. Soc. London, p. 751). — A series of 8 specimens, mostly from "Ugano 15—1700 m + Matengo-Hochland, Tanganyika-Terr.," (XII, II, III), and one from "Litembo 15—1700 m + Tanganyika-Terr., Matengo-Hochland, 11.—20. II. 36, ZERNY" (gen. preps. 1870, 1871) (Figs. 23, 24).

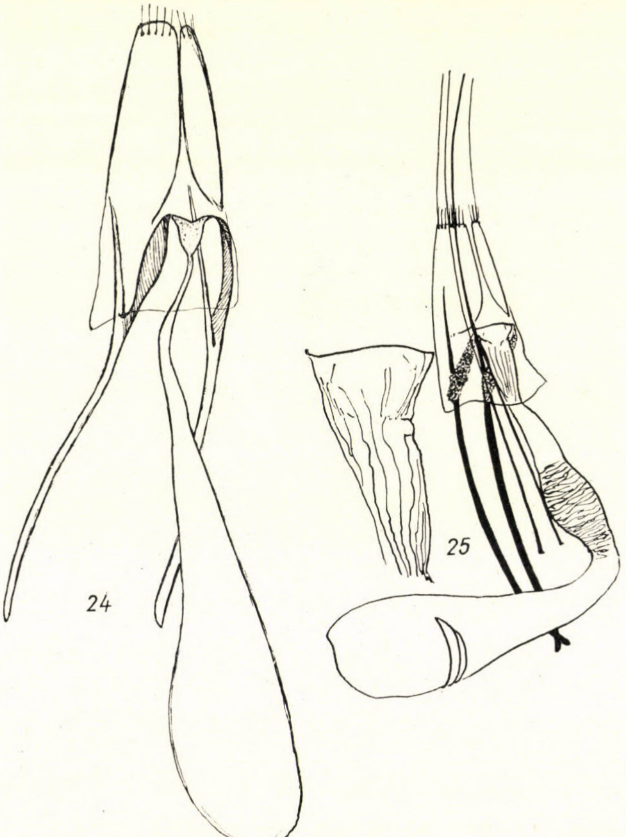
Pitharcha MEYRICK, 1908

(Proc. Zool. Soc. London, p. 751)

Pitharcha fasciata (GHESQUIÉRE, 1940) (Ann. Mus. Congo Belge, Zool. (3) Sect. II., **7**, p. 10). — A male specimen from "Tanganyika-Terr., Massassi, 450 m, 15.—23. VI. 36, ZERNY". As I have stated elsewhere [6], I have not yet occasion to examine *P. atrisecta* (MEYRICK, 1918; Ann. Transvaal Mus., **6**, p. 58), hence I cannot decide on the synonymy of the two taxa.

? genus ? species

Two female specimens, externally highly resembling a dark, almost patternless *Hapsifera*-taxon (e.g., *haplotherma* MEYR., or *ignobilis* MEYR.), but with all veins of the venation free, and the genital structure also different.



Figs. 24—25. Female genital organ of 24 = *Hapsifera glebata* MEYR., ventrally, Elisabethville, gen. prep. 2163; 25 = *Hapsifera septica* MEYR., ventrally, introitus also higher magnified, Tanganyika, gen. prep. 1922

Alar expanse: 20—22 mm. Head, scapulae, thorax, fore wing an overall dark ochreous or russet brown. Pattern indistinct, consisting merely of fuscous scales gradually more accumulating from discoidal to apical area, outer half of costa and termen with alternating lighter and darker (ochreous and russet brown) spots, cilia light ochreous brown, hind wing dark fuscous, cilia greyish ochreous.

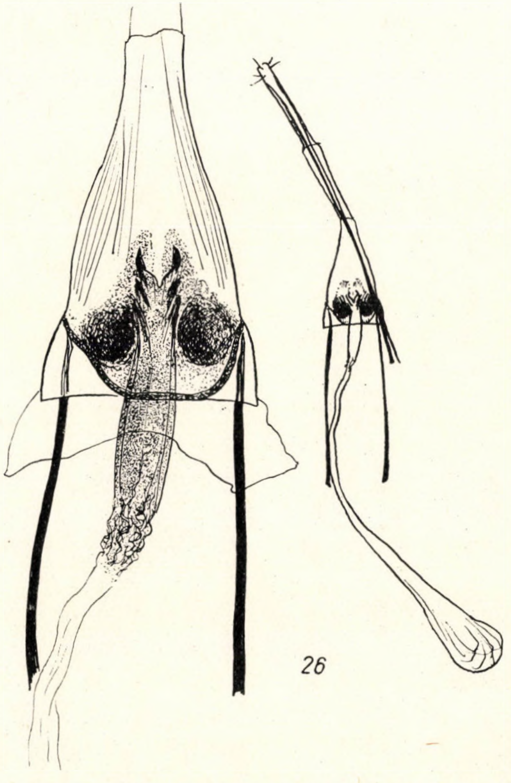


Fig. 26. Female genital organ of ? gen. ? sp., ventrally, also entire organ, Tanganyika, gen. prep. 1859

Female genital organ characterized by two dark, circular impressions on both sides of initially obliquely rugose and strongly chitinized ostium, ductus narrow, long, membraneous, together with small bursa without any signa (Fig. 26).

Without a knowledge of the male genital organ, I desist from describing the apparently new Tineid taxon.

The two specimens originate from: "Tanganyika-Terr., Massassi, 460 m, 15.—23. VI, 36, ZERNY + gen. prep. 1845", and "gen. prep. 1859", respectively. Deposited in the NHMV and the HNHM.

II. TINEID MOTHS FROM DIVERSE AFRICAN LOCALITIES

Paraclystis MEYRICK, 1915

(Exot. Microl., **1**, p. 293)

Paraclystis melipecta MEYRICK, 1915 (l. c.). — A female specimen from "Nkana, N. Rhod., Jan, 34, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2662". In the TVM.

Trichophaga RAGONOT, 1894

(Ann. Soc. Ent. France, **63**, p. 123)

Trichophaga cuspidata sp. n.

Alar expanse: 16—21 mm. Externally highly similar to *mormopis* MEYRICK, 1935 (Exot. Microl., 4, p. 575), but apical area never so dark, irroration rather cloudy or occasionally nearly absent and apex then as creamy white as median section of wing.

Male genital organ: costa of valva sinuous, caudal point of apex with a sharp, small, spiniform process, sclerotized dorsal margin of valva concave, supplemented with a membraneous fold with a straight margin, saccus essentially narrower than in all related taxa; aedoeagus slightly shorter than entire organ (valva + saccus), of typical shape: bulbous basally, pointed apically: elongated into a lanceolate dorsal tip, but shorter and slightly bifid into two obtuse points ventrally, from which some very minute and two larger, parallel rows of retrorse cornuti and spines are decurrent basad; number of largest lateral spines 2—3 (Fig. 27).

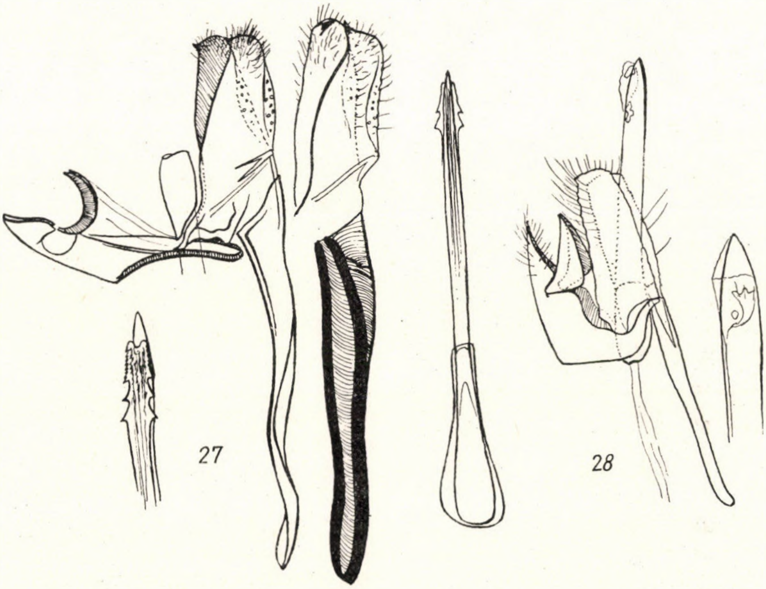
Female genital organ: ostium wide and straight, accessory apophyses present, ductus long and throughout strongly chitinized, transition of sclerotization into bursa gradual, bursa without signa (Fig. 44).

The new species stands genitally nearest to *mormopis* MEYR., but this latter has a simple valval apex, and a sagittiform aedoeagus; though the valval apex of *abruptella* (WOLLASTON, 1858; Ann. Mag. Nat. Hist. (3) **1**, p. 120) is more complicated (cf. 8, p. 130, Fig. 88), its aedoeagal tip is quite dissimilar; in *swinhoei* (BUTLER, 1884; Proc. Zool. Soc. London, p. 502) the process is inside the valval plate, and the aedoeagus with multiseriate serrations; all of these taxa have a considerably wider saccus. In the female organ, none of the above species has as strongly sclerotized a ductus and a similarly shaped ostium as in the new species.

Holotype male: "S. W. Afrika, Swakopmund, III. 1959, leg. G. HOBOHM, Staatsslg. München"; 24 Paratypes of identical data (gen. preps. 2610, 2611, 2619). Deposited in the ZSBS and the HNHM.

Ceratophaga PETERSEN, 1957 (l. c.)

Ceratophaga vastella (ZELLER, 1852) (Vetensk. Akad. Handl., p. 88). — A series of 6 specimens from "Nkana, N. Rhod., Nov. (Dec.), 33, Mrs. PRISMALL" and "East African Subregion, coll. A. J. T. JANSE" (deposited in the TVM), and 2 females from "Windhuk, coll. KNIER" (gen. preps. 2624, 2626) (deposited in the ZSBS).



Figs. 27—28. Male genital organ, laterally, of 27 = *Trichophaga cuspidata* sp. n., aedoeagus separated, dorsally, apex also higher magnified, ventrally, Paratypes, S. W. Africa, gen. preps. 2610, 2611; 28 = *Tinea melancholica* sp. n., laterally, aedoeagus in situ, Paratype, S. W. Africa, gen. prep. 2618, tip of aedoeagus also higher magnified, Holotype, S. W. Africa, gen. prep. 2613

Ceratophaga tragoptila (MEYRICK, 1917) (Exot. Microl., **2**, p. 78). — A female specimen from: "Sudan, Blue Nile Prov., Wad Medani, 3. VIII. 1962, leg. R. REMANE, Staatsslg. München + gen. prep. 2496" (cf. 3, p. 254—256). In the HNHM.

Ceratophaga ethadopa (MEYRICK, 1938) (Inst. Parc Nat. Congo Belge, **14**, p. 27). — A male and a female from "Nkana, N. Rhod., Nov. (Dec.), 33, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2643" and "gen. prep. 2644" respectively. Known from the "Belgian Congo", Nkana in North Rhodesia becomes now its southernmost locality. In the TVM.

Ceratophaga lichmodes (MEYRICK, 1921) (Ann. Transvaal Mus., p. 130). — A female specimen from "Nkana, N. Rhod., Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2654". In the TVM.

Tinea LINNAEUS, 1758 (l. c.)

Tinea melancholica sp. n.

Alar expanse: male 10—12 mm, female 19 mm. Head greyish ochreous, antennae dark grey, scapulae with a fuscous triangle, otherwise scapulae, thorax, fore wing yellowish- (stramineous) grey, with an irroration of brownish to fuscous scales. Pattern dark fuscous: an elongated, arcuate stripe in fold, leaving it at $^1/_2$ and curving to lower margin of cell, there almost confluent with large discocellular blotch, partially even extending to tornus, 2 other spots in cell at $^1/_3$ and $^2/_3$ (all three cellular spots gradually increasing in size apicad), costal and dorsal basal half finely dark, apical margin and termen dotted with small spots between termination of veins, cilia concolorous, with some dark scales; hind wing light yellowish-grey with a sericeous shine, cilia shiny yellowish-white.

Male genital organ: valva evenly elongated rectangular, apically entirely truncate, saccus long, strong, aedoeagus rather thick, even at broadly pointed apex, with a compact bunch of cornuti (Fig. 28).

Female genital organ: ostium lyriform, scrobiculate, ductus initially wide, then constricted and again bulbous, this section sclerotized, later ductus narrow, membraneous, tubiform, abruptly expanding into precisely spherical bursa without any signa (Fig. 7).

The new species belongs to the *psacadias*-group, but the shape of the valva and the aedoeagal cornuti as well as the configuration of the female genitalia separate it satisfactorily from all known congeners.

Holotype male: "S. W. Afrika, Swakopmund, III. 1959, leg. G. HOBOHM, Staatsslg. München + gen. prep. 2613", one other male (gen. prep. 2618) and female (gen. prep. 2612) Paratypes. Deposited in the ZSBS and HNHM.

Monopis HÜBNER, 1825 (l. c.)

Monopis rejectella (WALKER, 1864) (Cat. Lep. Het., **30**, p. 1003). — A male specimen from "Nkana, N. Rhod., Nov., 33, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2660". In the TVM (Fig. 29).

Machaeropteris WALSINGHAM, 1887

(in MOORE: Lep. of Ceylon, **3**, No. 13, p. 502)

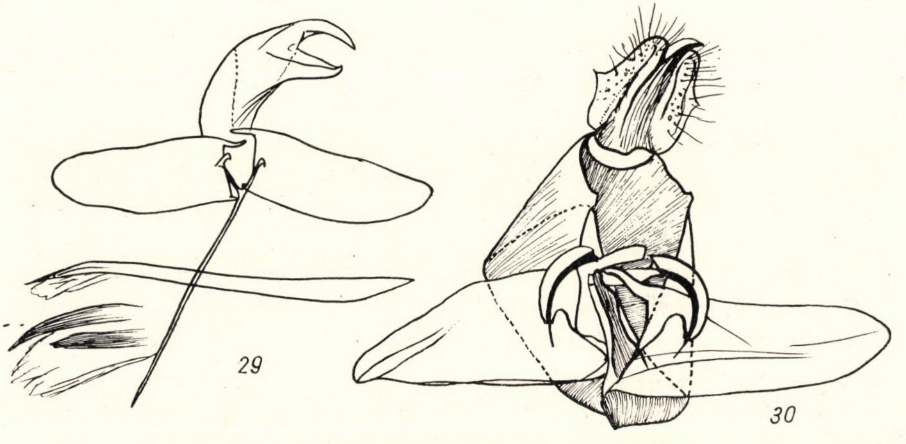
Machaeropteris baloghi GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 260—262, Figs. 8, 9). — Two further male specimens from the Sudan-series of the Paratypes (cf. 3, p. 262): "Sudan, Blue Nile Prov., Wad Medani, 3. VIII. 1962,

leg. R. REMANE, Staatsslg. München + gen. prep. 2609". Deposited in the ZSBS and the HNHM.

Drosica WALKER, 1863

(Cat. Lep. Het., **28**, p. 519—520)

Drosica abjectella WALKER, 1863 (l. c.). — A male specimen from "Nkana, N. Rhod., Feb., 34, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2650". The species was described from the Cape; it was shown from Elisabethville [6], and now from N. Rhodesia (Fig. 30). In the TVM.



Figs. 29—30. Male genital organ, ventrally, of 29 = *Monopis rejectella* (WALKER), aedoeagus separated, apex also higher magnified, Natal, gen. prep. 10.333 (BM); 30 = *Drosica abjectella* WLK., Holotype, Cape, gen. prep. 10.183 (BM)

Heterostasis GOZMÁNY, 1965

(Lambillionea, Nos. **1—4**, p. 2)

Heterostasis extricata GOZMÁNY, 1965 (l. c., p. 2—3, Fig. 1). — The second known specimen; also from the type-locality: "Elisabethville, DR. SEYDEL + gen. prep. 2638". In the TVM.

Etnodona MEYRICK, 1915

(Exot. Microl., **1**, p. 289)

Etnodona episcardina GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 264, Fig. 13). — Three male specimens from "Nkana, N. Rhod., Nov. 33, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2656", and "Jan. 34 + gen. prep. 2655" respectively. In the TVM and the HNHM.

Perissomastix ROTHSCHILD & WARREN, 1905 (l. c.)

Perissomastix lala GOZMÁNY, in litt. (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Ser. Zool., in print). — Two male specimens from the type-locality: "Elisabethville, V. 38, DR. SEYDEL + gen. prep. 2642", and "gen. prep. 2634" respectively. In the TVM.

Perissomastix mascherata GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 267, Fig. 16). — A male specimen from "Transvaal, Bronkhorstspruit, Distr. Mooisplaats, IX—X. 1949, leg. C. KOCH, Zoolog. Staatsslg. + gen. prep. 2616". In the ZSBS.

Perissomastix fulvicoma (MEYRICK, 1921) (Ann. Transvaal Mus., **8**, p. 129). — Two male specimens from "Elisabethville, Mar. 28, 1950 + gen. prep. 2497", and "... Mar. 26. ..." respectively. In the ZSBS; and one male specimen from "Chiwefwe, N. Rhod., 25. II. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2653", in the TVM.

Perissomastix titanea GOZMÁNY, in litt. (l. c.). — An enormous male specimen (34 mm), from "Mpika, N. Rhod., 28. II. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2652". In the TVM.

Perissomastix taeniaecornis (WALSINGHAM, 1895) (Proc. Zool. Soc. London, p. 283). — A single male specimen mixed into the great series of the following taxon, collected simultaneously with it, in "Sudan sept. or., Kassala Prov., Erkowit, 1000—1300 m, 19. IV. 1962, leg. R. REMANE, Staatsslg. München + gen. prep. 2625". In the ZSBS.

Perissomastix perdita GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 265, Fig. 14). — A series of 18 males and one female from the type-locality and the original collecting, but submitted for identification only subsequently to the description. The dates involve 19 April (gen. preps. 2614, 2631), 20 April (gen. prep. 2627), 21 June (gen. prep. 2623), 22 June (gen. prep. 2633), 23 June (gen. preps. 2615, 2621 [female!], 2622, 2628, 2632), and 25 June. The first known female exemplar permits the description of also this sex. About as large as the male (17 mm), genital organ: ostium very long, shaped like a keyhole, elevating by high walls from basic membrane, ductus rather narrow, without any distinction, bursa large, without signa (Fig. 19). In the ZSBS and the HNHM.

Hyperbola GOZMÁNY, 1965 (l. c.)

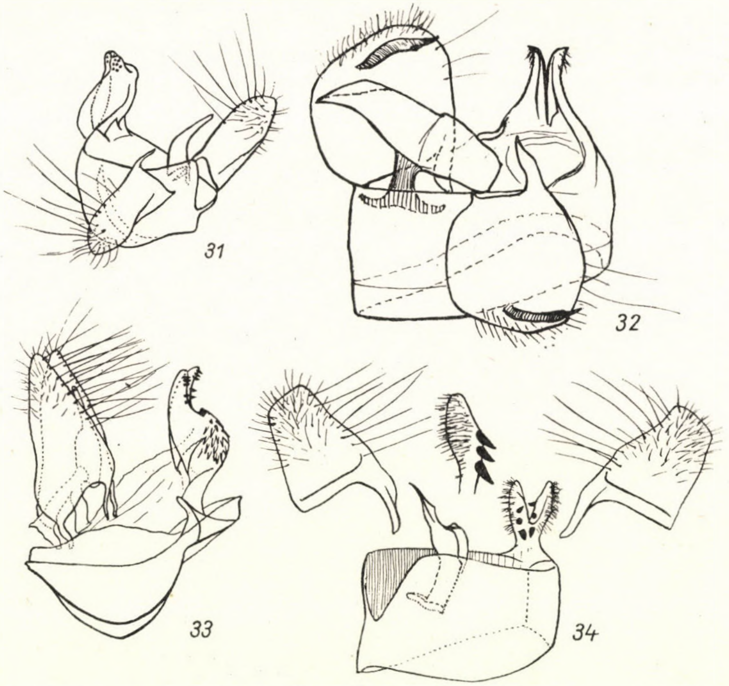
Hyperbola moschias (MEYRICK, 1914, l. c.). — A series of 5 specimens from "Nkana, N. Rhod., Nov. (respectively Febr. 34), 33, Mrs. PRISMALL + (gen. preps. 2636, 2645, 2647, 2649, 2651)," and one from "Chiwefwe, N. Rh., 25. II. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2640". They are all males. In the TVM.

Hyperbola phocina (MEYRICK, 1908; l. c.). — A male specimen from "Broken Hill, N. Rhodesia, 24. II. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2637". In the TVM.

Hyperbola hesperis sp. n.

Alar expanse: 13—15 mm. Head yellowish-white, antennae dark grey, thorax and scapulae bronzy ochreous, fore wing yellowish or ochreous whitish with a shining golden suffusion, cilia concolorous; hind wing grey, shining, cilia light grey.

Male genital organ: nearly indistinguishable from *phocina* (MEYRICK, 1908; Proc. Zool. Soc. London, p. 740), and *primoti* GOZMÁNY, 1966 (Acta Zool. Hung., **12**, p. 261, Figs. 7—8). However, these two latter have shorter and more obtuse valval apices, a longer and slenderer aedoeagus, and uncus-pegs arranged rather in a row. In the new species, the pegs are grouped in a circle, the aedoeagus is shorter and stouter, the valvae longer and more pointed (Fig. 31).



Figs. 31—34. Male genital organ of 31 = *Hyperbola hesperis* sp. n., laterally, Holotype, Rhodesia, gen. prep. 2648; 32 = *Episcardia argocoma* (MEYR.), lateroventrally, Lectotype, Simla, gen. prep. 2054 (Paris Mus.); 33 = *Hyperbola homogena* sp. n., laterally, Holotype, Rhodesia, gen. prep. 2641; 34 = *Episcardia cristata* sp. n., lateroventrally, valvae separated, uncus also laterally and at a higher magnification, Holotype, Sudan, gen. prep. 2630

Phocina (MEYR.) has dark fuscous-bronze fore wings, *primoti* GOZM. reddish ochreous with a stramineous suffusion. The genital organs of a number of the *Hyperbola*-species are extremely similar to each other, and within this subgroup, the best distinguishing characters seem to be the colour of the fore wings.

Holotype male: "Nkana, N. Rhod., Nov., 33, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2648", and one Paratype male: "M'Beya, Tang., 45 m East, 9. III. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2639". In the TVM and the HNHM.

Hyperbola homogena sp. n.

Alar expanse: 15 mm. Head light yellowish-white, scapulae, thorax, fore wing dark rufous ochreous with some light greyish tinge, darker at base and costa; cilia concolorous; hind wing rufous grey with a strong coppery shine.

Male genital organ: essentially as in *zicsii* GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 271, Fig. 20), but valva longer and narrower (not as stout and subtriangular as in *zicsii* GOZM.), uncus, though bifid in a lateral view, with its dorsal projection very low (not as deeply cleft or projecting as in *zicsii* GOZM.), and its pegs concentrated in a bunch at its apex (not in a row as in *zicsii* GOZM.) (Fig. 33).

As concerns external appearances, the new species is apparently smaller and lighter than *zicsii* GOZM., this latter being a deep violet blackish. These two species, with the possible addition of *moschias* (MEYRICK, 1914; Exot. Microl., **1**, p. 210) — representing the transition from a whole to a bifid uncus in a lateral view — form another subgroup within the genus.

Holotype male: "Nkana, N. Rhod., Nov., 33, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2641". In the TVM.

Episcardia RAGONOT, 1895 (l. c.)

Episcardia oenopis (MEYRICK, 1908; l. c.). — A male specimen from "Nkana, N. Rhod., Dec., 33, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2635". In the TVM. Another male specimen from "Transvaal, Bronkhorstspruit, Distr. Mooisplaats, IX.—X. 1949, leg. C. KOCH, Zoolog. Staatsslg. + gen. prep. 2617". In the ZSBS.

Episcardia argocoma (MEYRICK, 1914) (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, **20**, p. 122). — Three male exemplars from "Dodoma, Tang., 50 m South, 12. III. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2658", and "gen. prep. 2657" respectively, and the third specimen with the same data (no slide made) (Fig. 32). In the TVM and the HNHM.

Episcardia leucastis (MEYRICK, 1908) (Proc. Zool. Soc. London, p. 378).— A male specimen from "Transvaal, Bronkhorstspruit, Distr. Mooisplaats,

IX.—X. 1941, leg. C. KOCH, Zoolog. Staatsslg. + gen. prep. 2498" (Fig. 35). In the ZSBS.

Episcardia cristata sp. n.

Alar expanse: 12 mm. Head whitish, antennae greyish-yellow, scapulae, thorax, and fore wing stramineous yellow with a strong golden sericeous shine, and an admixture of rufous scales accumulating towards costa (lower half of wing — below cell — free of rufous scales), costa itself a dark brown line, even preapical cilia rufous, otherwise cilia concolorous with basic tinge; hind wing light whitish-grey with a golden to brassy shine.

Male genital organ: uncus-arms two elongately oval lobes, dorsal margin with 3 large, black, reclinate spines, valvae rectangular, short, apically widely truncate, transtillae long, vinculum high even dorsally, widest laterally, deeply cleft ventrally; aedoeagus of typical articulation but of very peculiar shape: dilating in middle and with two small, wing-like lobes dorsally, then constricted and semilanceolate apically (Fig. 34).

Due to the shape of the valvae and the dentate uncus, the new species stands rather isolated in the genus, and cannot be confused with any one of its known congeners.

Holotype male: "Sudan sept. or., Kassala Prov., Erkowit, 1000—1300 m, 22. VI. 1962, leg. R. REMANE, Staatsslg. München + gen. prep. 2630". In the ZSBS.

Tracheloteina gen. n.

(Derivation of generic name: τραχηλος = neck + τεινω = to stretch)

Labial palpi short, porrect, second joint with bristles; antennae simple; all veins present and free.

Male genital organ characterized by rudimentary uncus, large, strongly sclerotized, differently shaped, paired and free, terminal gnathos, tegumen usually high, vinculum narrow, no saccus, valvae elongate, usually with peculiarly shaped longitudinal appendages, sacculus often present as convolute lower margin of valva (occasionally containing a valval appendage), apical area of valva with strong hairs, bristles or spines, aedoeagus long, recurving, like an outstretched neck from a pediform base. Female genital organ attached to variously shaped last sternite (as if behind a shield), ovipositor long, introitus small, in caudal cleft of sternite, ductus usually narrow, bursa with a long, splinter-shaped signum.

The new genus belongs to the *Myrmecozela* Z.—*Pachyarthra* AMS. group of genera, but is sharply distinct and very homogeneous by the peculiar configuration of the gnathos, valvae, and aedoeagus. Its range includes East

Central and South Africa, and is probably characteristic of savanna to semiarid regions.

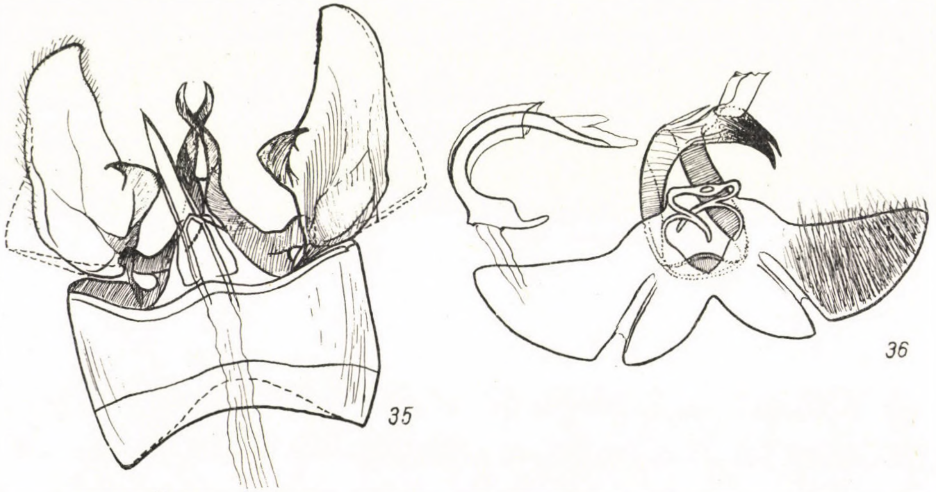
Type-species: *Tinea farraginella* ZELLER, 1854 (Vetensk. Akad. Handl., p. 90) (cf. VIETTE: Les types de Tinéides [s. l.] de Zeller d'Afrique de Sud, Arkiv f. Zoologi, **8**, Nr. 5, p. 532, Figs. 3—4).

The following species are also referable to the new genus: *Amydria percastis* MEYRICK, 1908 (Proc. Zool. Soc. London, p. 753); *Amydria arctocephala* MEYRICK, 1909 (Ann. South African Mus., **5**, p. 363); *Tinea suspiciosa* MEYRICK, 1912 (Ann. South African Mus., **10**, p. 69); *Amydria eccephala* MEYRICK, 1914 (Bull. Mus., Paris, **20**, p. 122) (= *Myrmecozela lycocephala* MEYRICK 1920; Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Oriental, II, Microlepidoptera, p. 98, **syn. n.**).

Tracheloteina virgo sp. n.

Alar expanse: 21 mm. Head, labial palpi, scapulae, thorax, and fore wing ivory white, antennae yellowish-grey, fore wing with a very slight yellowish suffusion (ivory yellowish), veins in outer half of wing and mostly in apical area very slightly and finely brownish, cilia white; hind wing whitish-grey with a slight yellowish sheen, cilia whitish.

M a l e g e n i t a l o r g a n: uncus absent, gnathos terminal, paired, recurving ventrad, strongly sclerotized, black, beak-shaped, tegumen +vinculum a narrow band, valva spreading, subtriangular, apically pointed, sacculus ovate, pointed, phylliform, separated from valva by a deep cleft (and



Figs. 35—36. Male genital organ, ventrally, of 35 = *Episcardia leucastis* (MEYR.) (dotted line representing valval outline when organ free in alcohol), Holotype, Transvaal, gen. prep. 10.290 (BM); 36 = *Tracheloteina* gen. n., *virgo* sp. n., aedoeagus separated, Holotype, S. W. Afrika, gen. prep. 2499

connected to it by only a thin, fine membrane) without valval appendage, but with strong, dense bristles in outer two-thirds, transtillae long, curved, connected by a special, bridge-shaped ribbon, bearing an oval hole centrally, aedoeagus comparatively short, simple, recurved to a U-shape, slender, apically pointed, base trapezoidal and caudate (Fig. 36).

By its relatively simple valvae without any appendages as well as by its separated and large sacculus the new species sharply differs from all of its known congeners. Also, it is white, whereas all other allies have a sombre coloration.

Holotype male: "S. W. Afrika, Swakopmund, III. 1959, leg. G. HOBOHM, Staatsslg. München + gen. prep. 2499". Deposited in the ZSBS.

Morophaga HERRICH-SCHÄFFER, 1853

(Syst. Bearb. Schmett. Europa, **5**, 7, p. 22)

Morophaga soror GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 281, Fig. 33). Three male specimens from "Nkana, N. Rhod., Jan. (respectively February), 33, Mrs. PRISMALL", and from "Chiwefwe, N. Rh., 25. II. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2663". In the TVM and the HNHM.

Silosca GOZMÁNY, 1965

(Acta Zool. Hung., **11**, p. 279)

Silosca petaloxantha (MEYRICK, 1931) (Exot. Microl., **4**, p. 98). — A male specimen from "Chiwefwe, N. Rh., 25. II. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2661". This interesting species is known so far from the Cameroons, the Congo Basin [6], and now from N. Rhodesia. In Eala, Congo, it was bred "ex tronc Mangués" (Fig. 37). In the TVM.

Silosca ? erinacea (WALKER, 1863) (Cat. Lep. Het., **28**, p. 475). — A male specimen, maybe belonging to this taxon, from "Chiwefwe, N. Rh. 25. II. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2659" (Fig. 38). In the TVM. The Holotype is a female, caught in Port Natal; no other specimen is known; all later records (GHESQUIÉRE, cf. 6) were found to refer to some allied species. The pattern and coloration of the known taxa are much too involved and (to a certain extent) varying to allow a safe identification merely on the basis of the external features.

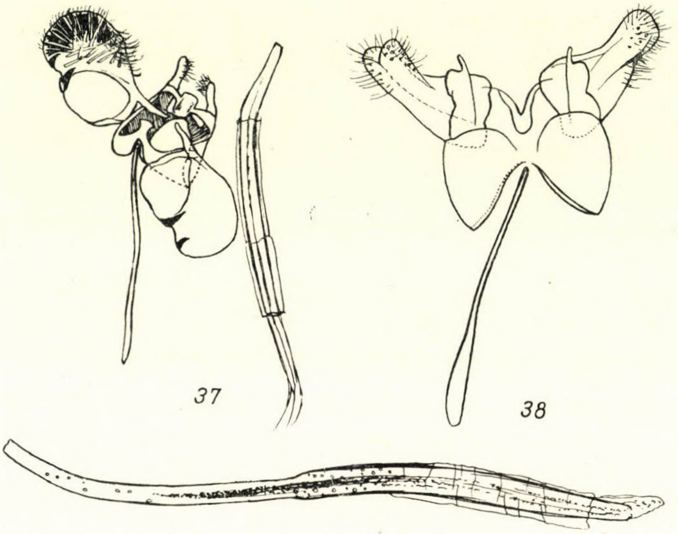
Scalidomia WALSINGHAM, 1891

(Trans. Ent. Soc. London, p. 83)

Scalidomia horridella (WALKER, 1863)(Cat. Lep. Het., **28**, p. 474). — A male and a female specimen from "Kipangati, Rukwa Rift (Tan.), XI. 1950.

H. R. BROWN + gen. prep. 2679", and "Nderema, VII. 1936, G. v. SON + gen. prep. 2673" respectively. In the TVM.

Scalidomia concinerata (MEYRICK, 1917) (Ann. South African Mus., **17**, p. 15). — A series of four specimens from "East African sub-region, Coll. A. J. T. JANSE" (gen. preps. 2671, 2672, 2674) and "Nkana, N. Rhod., Febr., 34, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2669" (Figs. 43, 45). The structure of the genital organ agrees with that of a paralectotype specimen I examined in the British Museum (Nat. Hist.), but the four above specimens are yellowish-



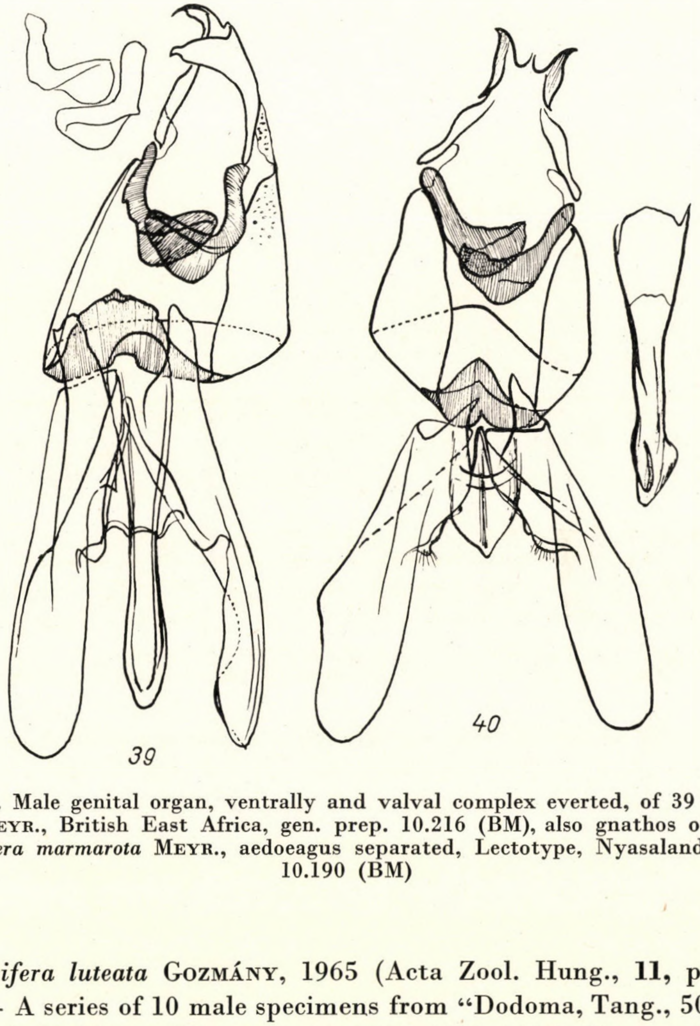
Figs. 37—38. Male genital organ of 37 = *Silosca petaloxantha* (MEYR.), ventrally, aedoeagus separated, vertically, Elisabethville, gen. prep. 2220; 38 = *Silosca ? erinacea* (WLK.), dorsally, aedoeagus separated and horizontally, Chiwefwe, gen. prep. 2659

brown instead of grey, hence the possibility of a distinct and yet undescribed taxon is not precluded. Also, the genus *Paraptica* MEYRICK, 1917, established for *concinerata* MEYR., seems thus to be a junior synonym of *Scalidomia* WLSGHM., and not that of *Hapsifera* Z., as I have inferred on the basis of the single lectoparatype specimen I had seen (cf. 1, p. 416). In the TVM and the HNHM.

Hapsifera ZELLER, 1847 (l. c.)

Hapsifera rhodoptila MEYRICK, 1920 (Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Oriental, II, Microlepidoptera, p. 105). — A series of 9 exemplars, males and females, from "Sudan sept. or., Kassala Prov., Erkowit, (dates ranging from 15.—30) VI. 1962, leg. R. REMANE, Staatsslg. München", gen. prep. 2629 (cf. 3, p. 285) (Figs. 39, 42). In the ZSBS and the HNHM.

Hapsifera septica MEYRICK, 1908 (Proc. Zool. Soc. London, p. 750). — A series of five females, from "Nairobi, Ken., 6. II. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2664"; "Ngong, Kenya, 14. V. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2665" (two specimens); "Nkana, N. Rhod., Mrs. PRISMALL" (two specimens). The species seems to be distributed in Central Africa, from the Cameroons to Rhodesia. In the TVM and the HNHM.

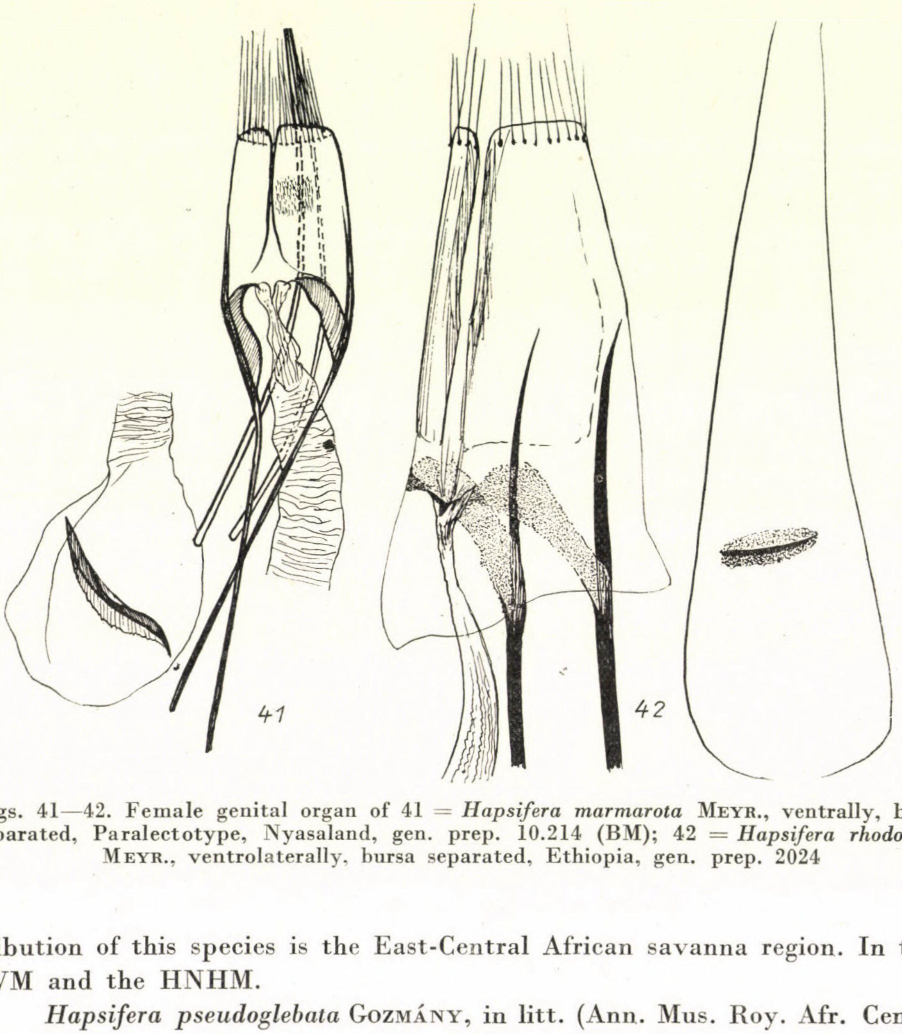


Figs. 39—40. Male genital organ, ventrally and valval complex everted, of 39 = *Hapsifera rhodoptila* MEYR., British East Africa, gen. prep. 10.216 (BM), also gnathos of Lectotype; 40 = *Hapsifera marmarota* MEYR., aedoeagus separated, Lectotype, Nyasaland, gen. prep. 10.190 (BM)

Hapsifera luteata GOZMÁNY, 1965 (Acta Zool. Hung., **11**, p. 286—87, Fig. 40). — A series of 10 male specimens from "Dodoma, Tang., 50 m South, 12. III. 1950, N. MITTON" (gen. preps. 2666, 2667, 2668). The specimens completely agree with the Holotype specimen from Dakar, Senegal, hence the range of apparently this species is also enormous. In the TVM and the HNHM.

Hapsifera glebata MEYRICK, 1908 (l. c.). — A series of 20 specimens from "Nkana, N. Rhod., (between "Nov. 33—Jan. 34"), Mrs. PRISMALL" (17 speci-

mens; gen. preps. 2682, 2678, 2687, 2688, 2689, 2690, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2703, 2705); "Mbeya, Tang., 45 m East, 9. III. 1950, N. MITTON + gen. prep. 2676"; "Nairobi, Ken., 1. V. 1951, N. MITTON + gen. prep. 2704"; and "Elisabethville, V. 38, DR. SEYDEL". The centre of the dis-



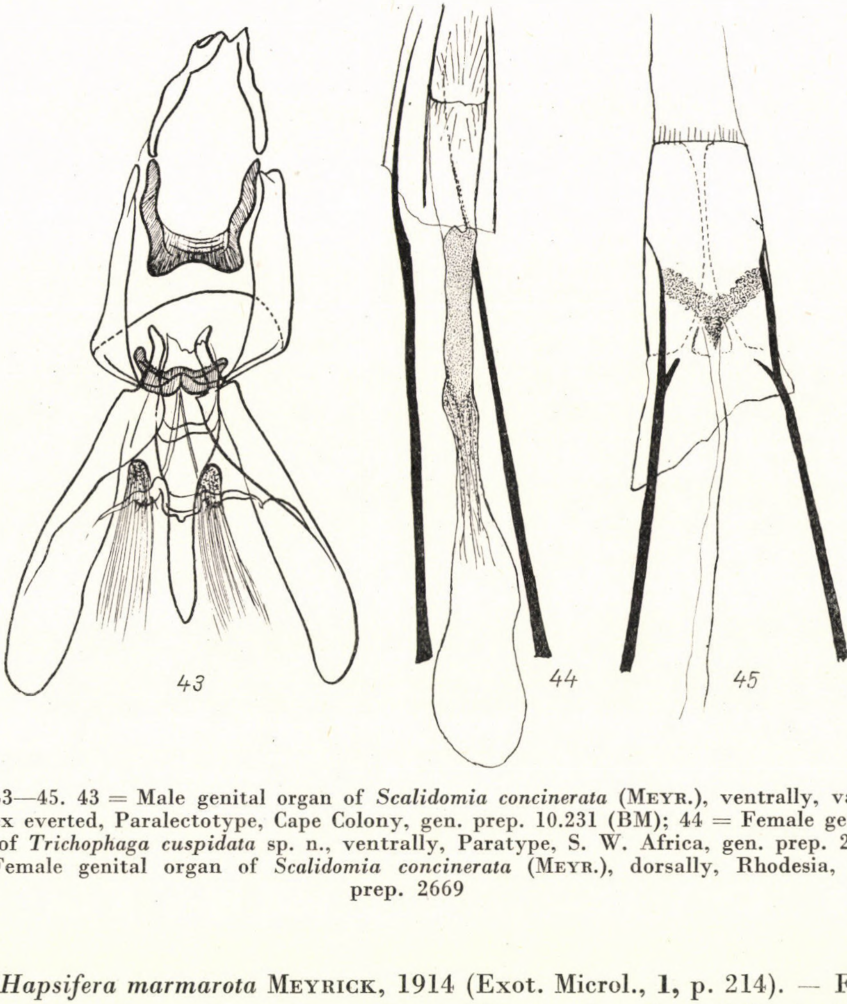
Figs. 41—42. Female genital organ of 41 = *Hapsifera marmarota* MEYR., ventrally, burs separated, Paralectotype, Nyasaland, gen. prep. 10.214 (BM); 42 = *Hapsifera rhodoptil* MEYR., ventrolaterally, bursa separated, Ethiopia, gen. prep. 2024

tribution of this species is the East-Central African savanna region. In the TVM and the HNHM.

Hapsifera pseudoglebata GOZMÁNY, in litt. (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Ser. Zool., in print). — Two male specimens from "Nkana, N. Rhod., Dec. 33, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2691", and " . . . Jan. 34 . . . + gen. prep. 2675" respectively. In the TVM and the HNHM.

Hapsifera seydeli GOZMÁNY, in litt. (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Ser. Zool., in print). — A male specimen from "Nkana, N. Rhod., Febr. 34, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2681". Hitherto known only from the adjoining Katanga district. In the TVM.

Hapsifera revoluta MEYRICK, 1914 (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, **20,** p. 122). — Two male and one female specimens from "Ngong, Kenya, 14. V. 1950, N. MITTON" (in the TVM), and one female from "Juldo Mollega, 24. 5., 1900 m". In the ZSBS.



Figs. 43—45. 43 = Male genital organ of *Scalidomia concinerata* (MEYR.), ventrally, valval complex everted, Paralectotype, Cape Colony, gen. prep. 10.231 (BM); 44 = Female genital organ of *Trichophaga cuspidata* sp. n., ventrally, Paratype, S. W. Africa, gen. prep. 2619; 45 = Female genital organ of *Scalidomia concinerata* (MEYR.), dorsally, Rhodesia, gen. prep. 2669

Hapsifera marmarota MEYRICK, 1914 (Exot. Microl., **1,** p. 214). — Four male and female specimens from "East African sub-region, Coll. A. J. T. JANSE" (two specimens); "Nkana, N. Rhod., Nov., 33, Mrs. PRISMALL" (gen. prep. 2677; two specimens). In the TVM. (Figs. 40, 41).

Pitharcha MEYRICK, 1908 (l. c.)

Pitharcha chalinea MEYRICK, 1908 (l. c.). — A male specimen from "Nkana, N. Rhod., Nov., 33, Mrs. PRISMALL + gen. prep. 2680". In the TVM.

Since both materials contained also specimens of the genus *Theatrista* MEYRICK, 1917 (Exot. Microl., **2**, p. 95), I avail myself of the opportunity to clarify its position in the system in the light of recently received information. I have namely recently obtained DR. A. J. T. JANSE's monumental monography on the South African Limacodidae (The Moths of South Africa, VII, 1964 pp. 136 + Plates 44), and found that *Theatrista* MEYR. also belongs to this family. It seems, however, that the genus escaped DR. JANSE's attention. I submit therefore the available nomenclatoral information on this group of species, to be deleted from the family Tineidae and relegated to the family Limacodidae, as follows:

Theatrista MEYRICK, 1917

(Exot. Microl., **2**, p. 95)

Syn.: *Zesticodes* MEYRICK, 1918 (Ann. Transvaal Mus., **6**, p. 46), **syn. n.**
Pectitinea AMSEL, 1953 (Bull. Inst. franç. Afr. noire, **15**, p. 1451—2), **syn. n.**

Type-species: *subnigrata* MEYRICK, 1917 (l. c.).

Species included:

cyanoscia (MEYRICK, 1918; l. c.)
chloroptera MEYRICK, 1920 (Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Oriental, II, Microlepidoptera, p. 102)
szunyoghyi GOZMÁNY, 1965 (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **57**, p. 420—421, Fig. 11)
albonigrella (AMSEL, 1953; l. c.).

REFERENCES

1. GOZMÁNY, L. (1965): Tineid Moths Collected by Dr. J. Szunyoghy in Tanganyika in 1960 (Lepidoptera). — Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., **57**, p. 413—421.
2. GOZMÁNY, L. (1965): Four New Tineid Genera from Central Africa. — Lambillionea, n[os] **1—4**, p. 2—8.
3. GOZMÁNY, L. (1965): Some Collections of Tineid Moths from Africa (Lepidoptera). — Acta Zool. Hung., **11**, p. 253—294.
4. GOZMÁNY, L. (1966): Tineid Moths from the Ruwenzori Range (Lepidoptera). — Acta Zool. Hung., **12**, p. 53—71.
5. GOZMÁNY, L. (1966): A Tineid Material from Bangui, Central African Republic. — Acta Zool. Hung., **12**, p. 25 1—266.
6. GOZMÁNY, L. (1967): The Tineid Moths of the Royal Museum of Central Africa, Tervuren, Belgium. — Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Ser. Zool., (in print).
7. MEYRICK, E. (1912—1937): Exotic Microlepidoptera, I—V.
8. PETERSEN, G. (1957—1958): Die Genitalien der paläarktischen Tineiden (Lepidoptera: Tineidae). — Beitr. Entom, **7—8**.

Author's address: Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 125—138.

LISTE DER TARDIGRADEN UNGARNS

Von

GY. IHAROS

(BALATONFENYVES)

(Eingegangen am 15. August 1966)

Die regelmäßige Erforschung der Tardigraden begann in Ungarn im Jahre 1934. Sie führte bis zum Erscheinen dieser Arbeit zum Nachweis von 100 Arten. Vor dem angegebenen Zeitpunkt fanden sich in der Fachliteratur bloß zwei Angaben, die 3 Arten aus Ungarn erwähnen, u. zw. *Macrobiotus hufelandii* SCHULTZE, *Arctiscon* (*Milnesium*) *tardigradum* DOY. (MARGÓ, 1879) und *Macrobiotus macronyx* DOY. (DADAY, 1897). P. TÖRÖK bereicherte die Tardigradenfauna Ungarns 1935 mit zwei Arten, und zwar mit: *Macrobiotus ampullaceus* THUL. und *Hypsibius schaudinni* RICHT. (27, p. 653). Der Autor faßte in seiner Arbeit »Magyarországi medveállatocskák« (1937) auf Grund von Literaturangaben und eigener Untersuchungen die bis dahin im Karpatenbecken angetroffenen Tardigraden-Arten zusammen. In der vom Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Reihe »Die Tierwelt Ungarns« (Magyarország Állatvilága, Fauna Hungariae) sind im Heft der Tardigraden (1956) 42 Arten angeführt. Seither wurde durch neuere Untersuchungen die einheimische Fauna mit 58 Arten bereichert. Da diese Angaben in verschiedenen Arbeiten verstreut anzutreffen sind, erscheint es angebracht, sie der Übersichtlichkeit wegen in einer zusammenfassenden Darstellung aufzuzählen. Die Arten werden auf Grund des neueren Systems von G. RAMAZZOTTI (1962) gruppiert.

Der Artenliste sollen folgende Erklärungen vorangestellt werden:

1. In der Liste werden nur Arten berücksichtigt; Formen, Varietäten bleiben außer Acht.

2. Von den Literaturangaben sind bloß die Originalbeschreibungen der einzelnen Arten sowie die zusammenfassenden Arbeiten von MARCUS (1936) und RAMAZZOTTI (1962) angeführt.

3. Den Literaturstellen folgen jeweils die Aufzählung der synonymen Namen, ferner Daten über die geographische Verbreitung der Arten, wobei folgende Abkürzungen verwendet werden: NU = Nordungarn (Északi Középhegység); T = Tiefebene (Alföld); Tr = Transdanubien (Dunántúl); Eu = Europa; ME = Mitteleuropa; SE = Südeuropa; NE = Nordeuropa; Am =

Amerika; A = Asien; Af = Afrika; Gr = Grönland; Spb = Spitzbergen; Malai = Malayische Inseln; Kosm = Kosmopoliten; Ua = in Ungarn allgemein verbreitet.

4. Bei der Zusammenstellung des Schrifttums wurden hauptsächlich die Arbeiten aus Ungarn berücksichtigt, wobei möglichste Vollständigkeit angestrebt war. Aus der ausländischen Literatur sind nur die größeren zusammenfassenden Arbeiten angeführt.

5. Die in Ungarn vorkommenden Namen der Tardigradenfamilien erscheinen in der systematischen Gruppierung fett gedruckt.

Phylum: Tardigrada

I. Ordo: Heterotardigrada MARCUS, 1927
 1. subordo: Arthrotardigrada MARCUS, 1927
 Familiae: Halechiniscidae, Batillipedidae, Stygarctidae
 2. subordo: Echiniscoidea MARCUS, 1927
 Familiae: Oreellidae, **Echiniscidae**

II. Ordo: Mesotardigrada RAHM, 1937
 Familia: Thermozodiidae

III. Ordo: Eutardigrada MARCUS, 1927
 Familiae: **Macrobiotidae, Milnesiidae**

Ordo: HETEROTARDIGRADA

Familia: ECHINISCIDAE THULIN, 1928

Genus: **Echiniscus** C. A. S. SHULTZE, 1840

1. E. (Bryodelphax) parvulus (THULIN), 1928: Hereditas, **11**, p. 221. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 45. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 437.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

2. E. (Echiniscus) arctomys EHRENBERG, 1853: Monber. Ak. Berlin, p. 530. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 53. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 244.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Kosm.

3. E. (E.) bartramiae IHAROS, 1936: Zool. Anz., **115**, p. 219. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 254.

= *E. lapponicus carpaticus* BARTOŠ, 1939: Zool. Anz., **127**, p. 97, Fig. 1 b.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

4. E. (E.) bisetosus HEINIS, 1908: Zool. Anz., **32**, p. 634. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 74. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 260.

= *E. aculeatus* PLATE, 1888: Zool. Jahrb. Anat., **3**, p. 532.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

5. **E. (E.) blumi** RICHTERS, 1903: Zool. Anz., **27**, p. 172. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 108. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 262.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Kosm.

6. **E. (E.) canadensis** J. MURRAY, 1910: Brit. Antarct. Exp., **1**, p. 162. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 62. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 274.

= *Macrobiotus canadensis* J. MURRAY, 1910: Brit. Antarct. Exp., **1**, p. 171.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Kosm.

7. **E. (E.) granulatus** (DOYÈRE), 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 282, 359. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 111. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 332.

= *E. fortis* BARTOŠ, 1935: Zool. Anz., **111**, p. 140—141.
= *Emydium granulatum* DOYÈRE, 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 282, 359.
= *Emydium granulosum* DOYÈRE, 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 282, 359.

Ungarn: Td., T. — Verbreitung: Eu., Am.

8. **E. (E.) mediantus** MARCUS, 1930: Zool. Jahrb. Syst., **59**, p. 366—369. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 124. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 387.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu.

9. **E. (E.) menzeli** HEINIS, 1917: Zool. Anz., **49**, p. 96. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 95. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 390.

Ungarn: Td. — Verbreitung: SE., ME.

10. **E. (E.) merokensis** RICHTERS, 1904: Fauna Arct., **3**, p. 500. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 102. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 393.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Kosm.

11. **E. (E.) quadrispinosus** RICHTERS, 1902: Ber. Senckenb. Ges., p. 10. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 87. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 463.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

12. **E. (E.) simba** MARCUS, 1928: Tierw. Deutschl., **12**, p. 72—74. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 83. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 497.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME., SE.

13. **E. (E.) spinuloides** J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45**, p. 673. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 97. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 502.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu., Gr.

14. **E. (E.) spinulosus** (DOYÈRE), 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 281. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 69. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 504.

= *Emydium spinulosum* DOYÈRE, 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 281.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu., Spb.

15. E. (E.) testudo (DOYÈRE), 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 280. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**,, p. 113. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 529.

= *E. bellermanni* SCHULTZE, 1840: E. Bell., p. 5.
= *E. inermis* RICHTERS, 1902: Ber. Senckenb. Ges., p. 11.
= *E. trifilis* RAHM, 1921: Zool. allg. Phys., **20**, p. 11.
= *Emydium testudo* DOYÈRE, 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 280, 281.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

16. E. (E.) trisetosus CUÉNOT, 1932: Faune de France, **24**, p. 47. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 119. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 541.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu.

17. E. (E.) wendti RICHTERS, 1903: Zool. Anz., **27**, p. 172. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 56. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 559.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

Genus: **Pseudechiniscus** THULIN, 1911

18. P. cornutus (RICHTERS), 1906: Verh. D. Zool. Ges., p. 269. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 139. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 291.

= *E. cornutus* RICHTERS, 1906: Verh. D. Zool. Ges., p. 269.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Eu.

19. P. ramazzotti MAUCCI, 1952: Att. Soc. Ital. Nat., **91**, p. 127—130. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 467.

Ungarn: Td. — Verbreitung: SE.

20. P. suillus (EHRENBERG), 1853: Monber. Ak. Berlin, p. 530. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 129. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 515.

= *E. mutabilis* J. MURRAY, 1905: Ann. Scott. Nat. Hist., **55**, p. 161.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

Ordo: EUTARDIGRADA

Familia: MACROBIOTIDAE THULIN, 1928

Genus: **Macrobiotus** C. A. S. SCHULTZE, 1934

21. M. ambiguus J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45,** p. 643—646. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 189. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 235.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

22. M. ampullaceus THULIN, 1911: Ark. Zool., **7,** p. 51. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 190. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 237.

Ungarn: Td. — Verbreitung: NE.

23. M. annae RICHTERS, 1908: Ber. Senckenb. Ges., p. 25. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 213. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 239.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Malai.

24. M. areolatus J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45,** p. 645. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 286. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 247.

= *Hypsibius areolatus* THULIN, 1911: Ark. Zool., **16,** p. 27.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

25. M. artipharyngis IHAROS, 1940: Prem. Gimn. Évk., Keszthely, p. 13. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 567.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

26. M. coronifer RICHTERS, 1903: Zool. Anz., **27,** p. 171. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 209. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 294.

= *Hypsibius coronifer* RAHM, 1925: Arch. f. Naturg., **7,** p. 192.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Eu., Am.

27. M. csotiensis IHAROS, 1966: Acta Zool. Hung., **12,** p. 118. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19,** p. 206.

Ungarn: Td.

28. M. dispar J. MURRAY, 1907: Zoologist, (4) **11,** p. 6. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 187. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 302.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

29. M. dubius J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45,** p. 644—645. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 191. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 309.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu., Gr.

30. M. echinogenitus RICHTERS, 1904: Ber. Senckenb. Ges., p. 67—69. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 206. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 312.

= *M. crenulatus* RICHTERS, 1904: Fauna Arct., **3**, p. 505—506.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Kosm.

31. M. furcatus EHRENBERG, 1859: Abh. Ak. Berlin, **1858**, p. 452—455. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 152. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 325.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

32. M. furciger J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45**, p. 852—853. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 162. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 327.

= *M. ehrenbergi* HEINIS, 1921: Festschr. Zschokke, **6**, p. 14.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

33. M. harmsworthi J. MURRAY, 1907: J. Quekett Club, (2) **10**, p. 70. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 169. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 341.

= *M. tetrodon* DELLA VALLE, 1915: Ann. Mus. Napoli, **7**, p. 22—28.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

34. M. hastatus J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45**, p. 643. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 202. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 343.

= *Hypsibius hastatus* THULIN, 1911: Ark. Zool., **16**, p. 27.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu.

35. M. hufelandii SCHULTZE, 1833: Otto, Not. Nat. Heilk., **38**, p. 151. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 194. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 350.

= *Arctiscon hufelandii* PERTY, 1835: Isis, **1834**, p. 1245.
= *Arctiscon tetradactylum* NITZSCH., 1835: Arch. f. Naturg., **1**, p. 377.
= *Macrobiotus diodon* DELLA VALLE, 1915: Ann. Mus. Napoli, **7**, p. 29.
= *Macrobiotus interruptus* DELLA VALLE, 1915: Ann. Mus. Napoli, **7**, p. 29.
= *Macrobiotus schultzei* GREEFF, 1866: Arch. Mikr. Anat., **2**, p. 117.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

36. M. intermedius PLATE, 1888: Zool. Jahrb. Anat., **3**, p. 535. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 165. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 362.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

37. M. komareki BARTOŠ, 1939: Vetn. Českoslov. Zool. Spol. v Praze, **6—7**, p. 33. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 370.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

38. M. macronyx DUJARDIN, 1851: Ann. Sci. Nat., (3) **15**, p. 163. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 184. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 380.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

39. M. montanus J. MURRAY, 1910: Brit. Antarct. Exp., **1**, p. 116—117. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 174. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 405.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Kosm.

40. M. occidentalis J. MURRAY, 1910: Brit. Antarct. Exp., **1**, p. 139. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 148. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 420.

Ungarn: Td., NU. — Verbreitung: Kosm.

41. M. pallarii MAUCCI, 1954: Atti. Soc. Ital. Sc. Nat., **93**, p. 576—585. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 434.

Ungarn: Td. — Verbreitung: SE.

42. M. pullari J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45**, p. 643. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 192. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 458.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

43. M. richtersi J. MURRAY, 1913: J. R. Micr. Soc., p. 138, 143. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 157. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 473.

= *Macrobiotus schultzei* CUÉNOT, 1932: Fauna de France, **24**, p. 59—60.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

44. M. rollei HEINIS, 1921: Festschr. Zschokke, **6**, p. 6. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 154. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 475.

= *Isohypsibius rollêi* THULIN, 1928: Hereditas, **11**, p. 239.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

Genus: **Hypsibius** EHRENBERG, 1848

45. H. (Hypsibius) arcticus (J. MURRAY), 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45**, p. 671. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 271. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 243.

= *Macrobiotus arcticus* J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **41**, p. 671, 672, 677, 680.
= *Macrobiotus heinisi* RICHTERS, 1911: Camp. Arct. Orléans, p. 13.
= *Hypsibius heinisi* MARCUS, 1928: Tierw. Deutschl., **12**, p. 202.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

46. H. (H.) conifer MIHELČIĆ, 1938: Zool. Anz., **122**, p. 319. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 286.

Ungarn: Td. — Verbreitung: SE.

47. H. (H.) convergens (URBANOWICZ), 1925: Bull. Biol. France, **59**, p. 136. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 266. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 290.

= *Macrobiotus tetradactylus* GREEFF, 1866: Arch. Micr. Anat., **2**, p. 119.
= *Macrobiotus convergens* URBANOWICZ, 1925: Bull. Biol. France, **59**, p. 137, 138.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

48. H. (H.) dujardini (DOYÈRE), 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 287. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 263. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 311.

= *Macrobiotus dujardini* DOYÈRE, 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 287, 288.
= *Macrobiotus lacustris* DUJARDIN, 1851: Ann. Sci. Nat., **15**, p. 163, 165.
= *Macrobiotus palustris* DUJARDIN, 1851: Ann. Sci. Nat., **15**, p. 163.
= *Macrobiotus murrayi* RICHTERS, 1907: Zool. Anz., **31**, p. 916.
= *Macrobiotus breckneri* RICHTERS, 1910: Zool. Anz., **36**, p. 9.
= *Macrobiotus ursellus* DELLA VALLE, 1915: Ann. Mus. Napoli, **7**, p. 12.
= *Macrobiotus spitzbergensis* RAHM, 1928: Tierw. Mitteleur., **3**, p. II. 8, II. 16.
= *Hypsibius murrayi* MARCUS, 1928: Tierw. Deutschl., **12**, p. 202.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

49. H. (H.) evelinae MARCUS, 1928: Tierw. Deutschl., **12**, p. 212. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 283. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 318.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

50. H. (H.) microps THULIN, 1928: Hereditas, **11**, p. 241, 253. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 273. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 396.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

51. H. (H.) novemcinctus MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 281. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 417.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Eu.

52. H. (H.) oberhaeuseri (DOYÈRE), 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 286. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 278. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 418.

= *Macrobiotus Oberhaeuser* DOYÈRE, 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14**, p. 286.
= *Macrobiotus granulatus* RICHTERS, 1908: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., **2**, p. 7.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

53. H. (H.) pallidus THULIN, 1911: Ark. Zool., **16**, p. 36. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 274. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 435.

= *Macrobiotus pallidus* RAHM, 1928: Tierw. Mitteleur., **3**, p. 16.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Eu., Am., Gr.

Genus: **Isohypsibius** THULIN, 1928

54. H. (I.) annulatus (J. MURRAY), 1905: Tr. R. Soc. Edinb., **41**, p. 691. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 252. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 240.

= *Macrobiotus annulatus* J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45**, p. 643, 647, 660.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

55. H. (I.) arcuatus BARTOŠ, 1934: Čas. České Spol. Ent., **31**, p. 99, 106. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 239. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 245.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

56. H. (I.) augusti (J. MURRAY), 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45**, p. 646. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 256. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 250.

= *Macrobiotus augusti* J. MURRAY, 1907: Tr. R. Soc. Edinb., **45**, p. 672, 675.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

57. H. (I.) bakonyiensis IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 57—67. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 162.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME., A. (Mong.).

58. H. (I.) bartosi IHAROS, 1966: Állatt. Közlem., **53**, p. 77.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

59. H. (I.) brevispinosus IHAROS, 1966: Acta Zool. Hung., **12**, p. 113. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 203.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

60. H. (I.) dudichi IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 57. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 163.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

61. H. (I.) flavus IHAROS, 1966: Acta Zool. Hung., **12**, p. 117—118. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 204.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

62. H. (I.) gracilis IHAROS, 1966: Állatt. Közlem., **53**, p. 78

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

63. H. (I.) granulifer (THULIN), 1928: Hereditas, **11**, p. 240, 251. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 254. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 334.

Ungarn: Td., T. — Verbreitung: Kosm.

64. H. (I.) helenae IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 61. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 164.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

65. H. (I.) josephi IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 59. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 165.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

66. H. (I.) latiunguis IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 60. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 166.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

67. H. (I.) lunulatus IHAROS, 1966: Acta Zool. Hung., **12**, p. 116.— RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 204.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

68. H. (I.) mamillosus IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 63. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 166.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

69. H. (I.) mihelcici IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 62. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 167.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME., A. (Mong.).

70. H. (I.) nodosus (J. MURRAY), 1907: J. R. Micr. Soc., p. 516. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 242. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 411.

= *Macrobiotus nodosus* J. MURRAY, 1907: J. R. Micr. Soc., p. 516, 523.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

71. H. (I.) pappi IHAROS, 1966: Acta Zool. Hung., **12**, p. 111—112. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 205.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

72. H. (I.) pratensis IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 63—64. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 168.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

73. H. (I.) prosostomus (THULIN), 1928: Hereditas, **11**, p. 239, 240. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 247. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 485.

= *Hypsibius tetradactylus* THULIN, 1911: Ark. Zool., **16**, p. 28, 32.

Ungarn: Td., T. — Verbreitung: Eu., Am., Malai.

74. H. (I.) rudescui IHAROS, 1966: Acta Zool. Hung., **12**, p. 115. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 205.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

75. H. (I.) sattleri RICHTERS, 1902: Ber. Senckenb. Ges., p. 12. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 243. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 485.

= *Macrobiotus sattleri* RICHTERS, 1902: Ber. Senckenb. Ges., p. 12.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

76. H. (I.) schaudinni (RICHTERS), 1909: Ber. Senckenb. Ges., p. 32. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 246. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 488.

= *Macrobiotus schaudinni* RICHTERS, 1909: Ber. Senckenb. Ges., p. 32.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

77. H. (I.) silvicola IHAROS, 1966: Acta Zool. Hung., **12,** p. 114. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19,** p. 205.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

78. H. (I.) tetradactyloides (RICHTERS), 1907: Zool. Anz., **38,** p. 916. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 250. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 531.

= *Macrobiotus tetradactyloides* RICHTERS, 1907: Zool. Anz., **31,** p. 916.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

79. H. (I.) theresiae IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5,** p. 58. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19,** p. 171.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

80. H. (I.) truncorum IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5,** p. 64—65. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19,** p. 172.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

81. H. (I.) tuberculatus (PLATE), 1888: Zool. Jahrb. Anat., **3,** p. 536. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 240. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 543.

= *Macrobiotus tuberculatus* PLATE, 1888: Zool. Jahrb. Anat., **3,** p. 536.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

82. H. (I.) undulatus (THULIN), 1928: Hereditas, **11,** p. 239, 249. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 238. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 548.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME., SE.

Genus: **Diphascon** PLATE, 1889

83. H. (D.) alpinus (J. MURRAY), 1906: Ann. Scott. Nat. Hist., **57,** p. 29. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 313. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 233.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Kosm.

84. H. (D.) arduifrons (THULIN), 1928: Hereditas, **11,** p. 241, 257. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 307. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 246.

Ungarn. Td. — Verbreitung: Eu., A.

85. H. (D.) belgicae RICHTERS, 1911: Camp. Arct. Orléans, p. 17. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 301. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 255.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu.

86. H. (D.) bisbullatus IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5,** p. 65—66. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19,** p. 150.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

87. H. (D.) brevipes MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 302. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 267.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu., Am.

88. H. (D.) bullatus (J. MURRAY), 1905: Ann. Scott. Nat. Hist., **55**, p. 164. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 295. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 269.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Eu.

89. H. (D.) halapiensis IHAROS, 1964: Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 60. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 151.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

90. H. (D.) oculatus (J. MURRAY), 1906: Ann. Scott. Nat. Hist., **60**, p. 216. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 309. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 421.

Ungarn: Td., T. — Verbreitung: Eu.

91. H. (D.) pinguis MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 308. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 447.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Eu., Am.

92. H. (D.) prorsirostris (THULIN), 1928: Hereditas, **11**, p. 241, 256. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 453.

Ungarn: Td. — Verbreitung: Eu., Am.

93. H. (D.) punctatus IHAROS, 1963: Opusc. Zool. Budapest, **4**, p. 85. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19**, p. 157.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

94. H. (D.) recamieri (RICHTERS), 1911: Camp. Arct. Orléans, p. 17. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 312. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 468.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

95. H. (D.) scoticus (J. MURRAY), 1905: Ann. Scott. Nat. Hist., **55**, p. 162. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 303. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 490.

= *Diphascon crozetense* RICHTERS, 1907: D. Südp.-Exp., **9**, p. 297.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

96. H. (D.) stappersi (RICHTERS), 1911: Camp. Arct. Orléans, p. 17. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66**, p. 315. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 510.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Eu., Am.

97. H. (D.) trachydorsatus BARTOŠ, 1937: Zool. Anz., **120**, p. 27. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, p. 537.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

Genus: **Itaquascon** BARROS, 1939

98. I. bartosi WEGLARSKA, 1959: Acta Soc. Zool. Bohemoslov., **23,** p. 354, 357. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 253.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

99. I. ramazzottii IHAROS, 1966: Acta Zool. Hung., **12,** p. 119—121. — RAMAZZOTTI, 1965: Mem. Ist. Ital. Idrob., 1° Suppl. **19,** p. 206.

Ungarn: Td. — Verbreitung: ME.

Familia: MILNESIIDAE RAMAZZOTTI, 1962

Genus: **Milnesium** DOYÈRE, 1840

100. M. tardigradum DOYÈRE, 1840: Ann. Sci. Nat., (2) **14,** p. 283, 286. — MARCUS, 1936: Tierreich, **66,** p. 321. — RAMAZZOTTI, 1962: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14,** p. 522.

= *Arctiscus Milnei* SCHULTZE, 1851: Ech. Crepl., p. 6.
= *Milnesium alpigenum* EHRENBERG, 1853: Monber. Ak. Berlin, p. 530.
= *Milnesium edwardsii* EHRENBERG, 1853: Monber. Ak. Berlin, p. 530.
= *Acrophanes slagintweitii* EHRENBERG, 1859: Abh. Ak. Ber., **1858,** p. 451.
= *Arctiscon milnei* GREEFF, 1865: Arch. Mikr. Anat., **1,** p. 104.
= *Arctiscon milnesium* GREEFF, 1865: Arch. Mikr. Anat., **1,** p. 104.
= *Arctiscon tardigradum* DU PLESSIS, 1885: Mém. Soc. Helvét., **29,** p. 48.
= *Milnesium quadrifidum* NEDERSTRÖM, 1919: Acta Soc. Fauna Fenn., **8,** p. 9.

Ungarn: Ua. — Verbreitung: Kosm.

SCHRIFTTUM

A) *Arbeiten, die zur Zusammenstellung der Liste der Tardigraden-Arten Ungarns benutzt wurden*

1. A Magyar Birodalom Állatvilága (1900): III. Arthropoda. — Budapest.
2. DADAY, J. (1897): A magyarországi tavak halainak természetes tápláléka. — Budapest, pp. XIII + 481.
3. FELFÖLDY, L. & IHAROS, GY. (1947): A mohaszövetkezetek és a Tardigradum-fauna közti összefüggés a Tihanyi-félsziget északi partvonalán. — Borbasia, **7,** p. 31—38.
4. IHAROS, GY. (1936): Zwei neue Tardigraden-Arten. — Zool. Anz., **115,** p. 219—220.
5. IHAROS, GY. (1937): A magyarországi medveállatocskák. — Math. és Termtud. Ért., **56,** p. 982—1040.
6. IHAROS, GY. (1937): Medveállatocskák Kőszeg vidékéről. — Vasi Szemle, **4,** p. 269—272.
7. IHAROS, GY. (1938): Beiträge zur Tardigraden-Fauna des Komitates Bars. — Fragm. Faun. Hung., **1,** p. 50—52.
8. IHAROS, GY. (1940): Adatok Magyarország Tardigrada-faunájához. — A keszthelyi Prem. Gimn. Évk., p. 15—32.
9. IHAROS, GY. (1945): A medveállatocskák gyűjtése és konzerválása. — Fragm. Faun. Hung., **8,** p. 24—30.
10. IHAROS, GY. (1947): The Tardigrada Fauna of the Tihany-Peninsula. — Arch. Biol. Hung., Tihany, **17,** p. 38—43.
11. IHAROS, GY. (1956): Féreglábúak I., Medveállatkák (Archipodiata I., Tardigrada). — in SZÉKESSY: Fauna Hungariae, **3,** (12) pp. 42.
12. IHAROS, GY. (1958): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, I. — Opusc. Zool. Budapest, **2,** p. 37—39.
13. IHAROS, GY. (1959): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, II. — Opusc. Zool. Budapest, **3,** p. 61—62.

14. IHAROS, GY. (1959): A Balaton vízterületének és parti övének Tardigradáiról. — Annal. Biol. Tihany, **26**, p. 247—264.
15. IHAROS, GY. (1960): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, III. — Opusc. Zool. Budapest, **3**, p. 137—144.
16. IHAROS, GY. (1962): A Tihanyi-félsziget Tardigrada-faunája. — Állatt. Közlem., **49**, p. 54—61.
17. IHAROS, GY. (1962): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, IV. — Opusc. Zool. Budapest, **4**, p. 85—87.
18. IHAROS, GY. (1963): A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, I. — Állatt. Közlem., **50**, p. 59—67.
19. IHAROS, GY. (1963): A Mecsek-hegység Tardigrada-faunájának vizsgálata. — Janus Pann. Múz. Évk., Pécs, p. 53—73.
20. IHAROS, GY. (1964): A balatoni nádasok bevonatának Tardigradái. — Állatt. Közlem., **51**, p. 49—53.
21. IHAROS, GY. (1964): Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, V. — Opusc. Zool. Budapest, **5**, p. 57—67.
22. IHAROS, GY. (1965): A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, II. — Állatt. Közlem., **52**, p. 47—56.
23. IHAROS, GY. (1966): Neue Tardigraden-Arten aus Ungarn. (Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, VI.) — Acta Zool. Hung., **12**, p. 111—122.
24. IHAROS, GY. (SZ. HOMONNAY, G. KOLOSVÁRY, I. STERBETZ & M. VASVÁRI) (1965): Zoologische Ergebnisse der Tiszaforschungen aus dem Jahre 1962. — Szeged, p. 71—80.
25. IHAROS, GY. (1966): A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, III. — Állatt. Közlem., **53**, p. 69—78.
26. MARGÓ, T. (1879): Budapest és környéke állattani tekintetben. — Budapest, pp. 140.
27. TÖRÖK, P. (1935): A budapesti vízvezetéki víz szüredékének faunája. — Math. és Termtud. Ért., **53**, p. 637—664.

B) *Einige Arbeiten ungarischer Autoren mit faunistischen und ökologischen Angaben*

1. ENTZ, B. (1957): A Balaton-fenék élővilága és szerepe a halak életében. — Akv. és Terr· **2**, p. 147—152.
2. ENTZ, G. & SEBESTYÉN, O. (1942): A Balaton élete. — Budapest, pp. 366.
3. GEBHARDT, A. (1960): A Mecsek-hegység forrásainak faunisztikai és biológiai vizsgálata. — Janus Pann. Múz. Évk., Pécs, p. 7—38.
4. GELLÉRT, J. (1956): Ciliaten des sich unter dem Moosrasen auf Felsen gebildeten Humus. — Acta Biol. Hung., **6**, p. 337—359.
5. SEBESTYÉN, O., STILLER, J. & VARGA, L. (1954): Általános rész és a patak állattani feldolgozása. — Annal. Biol. Tihany, **22**, p. 107—183.
6. SEBESTYÉN, O. (1957): Parti tanulmány. — Annal. Biol. Tihany, **24**, p. 165—182.
7. VARGA, L. (1938): Előzetes vizsgálatok a balatoni nedves homokpart élővilágának (pszammon) állatairól. — Magy. Biol. Kut. Int. Munk., **10**, p. 103—108.
8. VARGA, L. (1941): Adatok a Balaton-part Cladophora szövedékében élő állatok ismeretéhez. — Magy. Biol. Kut. Int. Munk., **13**, p. 278—299.
9. VARGA, L. (1957): Újabb adatok a balatoni pszammon mikrofaunájának ismeretéhez — Annal. Biol. Tihany, **24**, p. 257—282.
10. VARGA, L. (1959): Untersuchungen über die Mikrofauna der Waldstreu einiger Waldtypen im Bükkgebirge (Ungarn). — Acta Zool. Hung., **4**, p. 443—478.
11. VARGA, L. (1960): Über die Mikrofauna der Waldstreu einiger auf Szikböden angelegter Waldtypen. — Acta Zool. Hung., **6**, p. 211—225.

C) *Arbeiten über die Determination der Tardigraden-Arten*

1. MARCUS, E. (1936): Tardigrada. — in: Das Tierreich, **66**, pp. 340.
2. RAMAZZOTTI, G. (1962): Il Phylum Tardigrada. — in: Mem. Ist. Ital. Idrob., **14**, pp. 595.
3. RAMAZZOTTI, G. (1965): Il Phylum Tardigrada (1° Supplemento). — Mem. Ist. Ital. Idrob., **19**, p. 101—212.

Anschrift des Verfassers: Balatonfenyves, V. Komitat Somogy, Ungarn.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 139—148.

EINIGE NEUE COLLEMBOLEN-ARTEN AUS JUGOSLAWIEN

Von

I. LOKSA und J. BOGOJEVIĆ

INSTITUT FÜR TIERSYSTEMATIK DER L. EÖTVÖS-UNIVERSITÄT, BUDAPEST (DIREKTOR: PROF. DR. E. DUDICH) UND ZOOLOGISCHES INSTITUT DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN FAKULTÄT, BELGRAD (DIREKTOR: DR, D. ZEREMSKI)

(Eingegangen am 15. August 1966)

In der vorliegenden Arbeit geben die Verfasser die Ergebnisse der Bearbeitung eines von GY. TOPÁL aus zwei Höhlen und einem Wasserschlinger der Umgebung von Dubrovnik gesammelten Collembolen-Materials bekannt. Der faunistischen Aufzählung des Materials folgt die Beschreibung der für die Wissenschaft neuen Arten. Zum Schluß wird noch eine von Frau J. BOGOJEVIĆ in der Nähe von Belgrad erbeutete und für die Wissenschaft neue *Onychiurus* Unterart beschrieben.

1. FAUNISTISCHE ANGABEN

a) Höhle von Vilina Kučina. Die Höhle liegt oberhalb des Flußes Ombla neben der Gemeinde Komoloc. In dem am Eingang in Moosüberzugen befindlichen Material ließen sich folgende Arten nachweisen:

Schaefferia topali sp. nov.
Xenylla maritima TULLB. 1869
Onychiurus pseudogranulosus GISIN 1951
Onychiurus subcancellatus GISIN 1963
Lepidocyrtus lignorum FABR. 1775
Lepidocyrtus curvicollis BOURL. 1893
Lepidocyrtus lanuginosus (GMEL.) 1788
Heteromurus tetrophthalmus BÖRN. 1903
Sminthurus lubbocki TULLB. 1872.

Die Sammlung erfolgte am 10. V. 1964.

Im Guano des 2. Saales konnte bloß *Schaefferia topali* sp. nov. erbeutet werden.

b) Höhle von Mociljska. Die Höhle befindet sich auf dem Somino-brdo-Berg unweit von Dubrovnik. Zeitpunkt des Sammelns: 17. V. 1964. Aus den Guanoanhäufungen der Seitenarme ließen sich zwei Arten, u. zw.

Schaefferia topali sp. nov.
Heteromurus medius sp. nov.

nachweisen.

c) Wasserschlinger von Cilipi. Im Grunde genommen kann dieser Fundort nicht als Höhle bezeichnet werden. In der Auslese aus dem am Grunde des Wasserschlingers angehäuften Fallaub ließen sich neun Arten nachweisen. Zeitpunkt des Sammelns: 20. V. 1964.

Hypogastrura vernalis (CARL) 1901
Neanura stachi GISIN 1952
Isotomiella minor (SCHÄFF.) 1896
Isotomina bipunctata (AX.) 1903
Isotoma notabilis SCHÄFF. 1896
Lepidocyrtus lanuginosus (GMEL.) 1758
Lepidocyrtus cyaneus TULLB. 1871
Lepidocyrtus vexillosus sp. nov.
Heteromurus nitidus (TEMPL.) 1835.

Wie aus diesen Angaben hervorgeht, ist die innere Collembolen-Fauna der Höhle ziemlich spärlich, da im angehäuften Guano nur eine bzw. zwei Arten vorkamen, doch sind sie, soweit uns bekannt, endemisch. Bei den im Moosüberzug des Höhleneinganges angetroffenen Arten handelt es sich, mit Ausnahme von *Schaefferia topali*, um Oberflächenarten. Auch die im Wasserschlinger erbeuteten sind Arten der Bodenoberfläche, obwohl hinsichtlich der neuen Art *Lepidocyrtus vexillosus* wegen Fehlens weiterer ökologischer Angaben noch keine Meinung geäußert werden kann, da die Mehrzahl der *Lepidocyrtus*-Arten bekanntlich größtenteils in der Eingangsregion, ja sogar im Innern von Höhlen angetroffen werden kann.

2. BESCHREIBUNG DER NEUEN ARTEN

Schaefferia topali sp. nov. (Abb. 1—16)

Länge 1,2—2 mm. Habitus stimmt mit dem von *Sch. cavicola* (BÖRN.) überein. Farbe hellgelb, Augenfleck blau pigmentiert, Ozellen dunkelblau, gut sichtbar. Kopf, Thorax sowie Abdomen gleichmäßig granuliert. Granula verhältnismäßig groß.

Besitzt 3—6 Augen. Zahl und Verteilung der Augen unterliegt großen Schwankungen. Der Unterschied ist bei den einzelnen Exemplaren so groß, daß sie auch als Unterarten aufgefaßt werden könnten, wenn sie von verschiedenen Fundorten stammen würden. Unter den 58 untersuchten Exemplaren konnten auch solche mit asymmetrischer Augenzahl nachgewiesen werden. Folgende Variationen ließen sich beobachten: 3—3; 4—3; 4—4; 4—5; 5—5; 5—6 und 6—6. Die meisten Individuen mit 4—4 Augen wurden in der Höhle von Vilina Kučina erbeutet. Interessant ist es, daß Exemplare, die auf einer Seite um zwei Augen mehr gehabt hätten, nicht erbeutet werden konnten. Entweder nur 3—3, 5—5 oder 6—6 Augen besaßen die wenigsten Tiere. Hieraus geht hervor, daß 4—4 Augen die eigentliche Artspezifität darstellen, die anderen sind Abweichungen.

Das Postantennalorgan besteht aus einem verschwommenen Zentraltuberkulum und gewöhnlich vier länglichen Tuberkeln, von denen die vorderen länger sind als die hinteren. Auch in der Form sind die Tuberkeln stark verschieden. Es wurden Tiere gefunden, bei denen der eine Tuberkel einen lappenförmigen Rand besaß, bei einem anderen war der eine Tuberkel in zwei Teile geteilt.

Auf dem 4. Glied der Antenne befinden sich 8—9 mittelgroße Sinnesborsten (die Borsten entsprechen $^1/_3$ der Länge), auf der Ventralseite 10—14

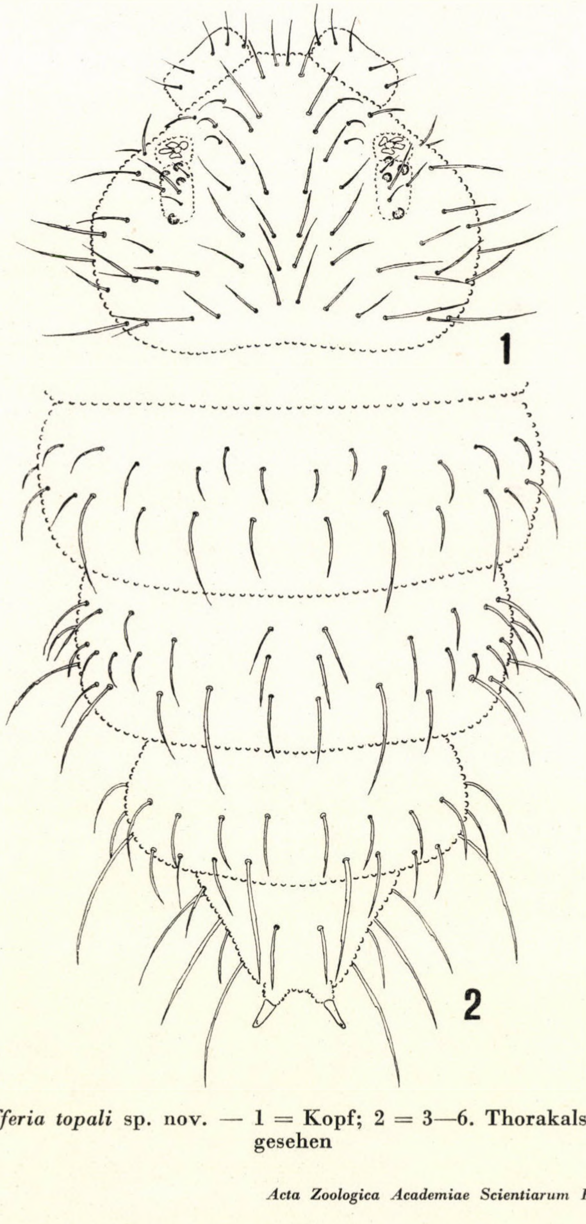


Abb. 1—2. *Schaefferia topali* sp. nov. — 1 = Kopf; 2 = 3—6. Thorakalsegment, von oben gesehen

nach dem Ende hin gebogene Sensillen. Endbläschen verhältnismäßig klein, einheitlich. Zwischen dem 3. und 4. Antennenglied befindet sich keine ausstülpbare Blase.

Klaue schlank, 3,6mal länger als die Breite am Ansatz. In der Mitte steht ein gut sichtbarer Innenzahn. Das Empodium verschmälert sich gleichmäßig, es ist halb so lang wie die Klaue.

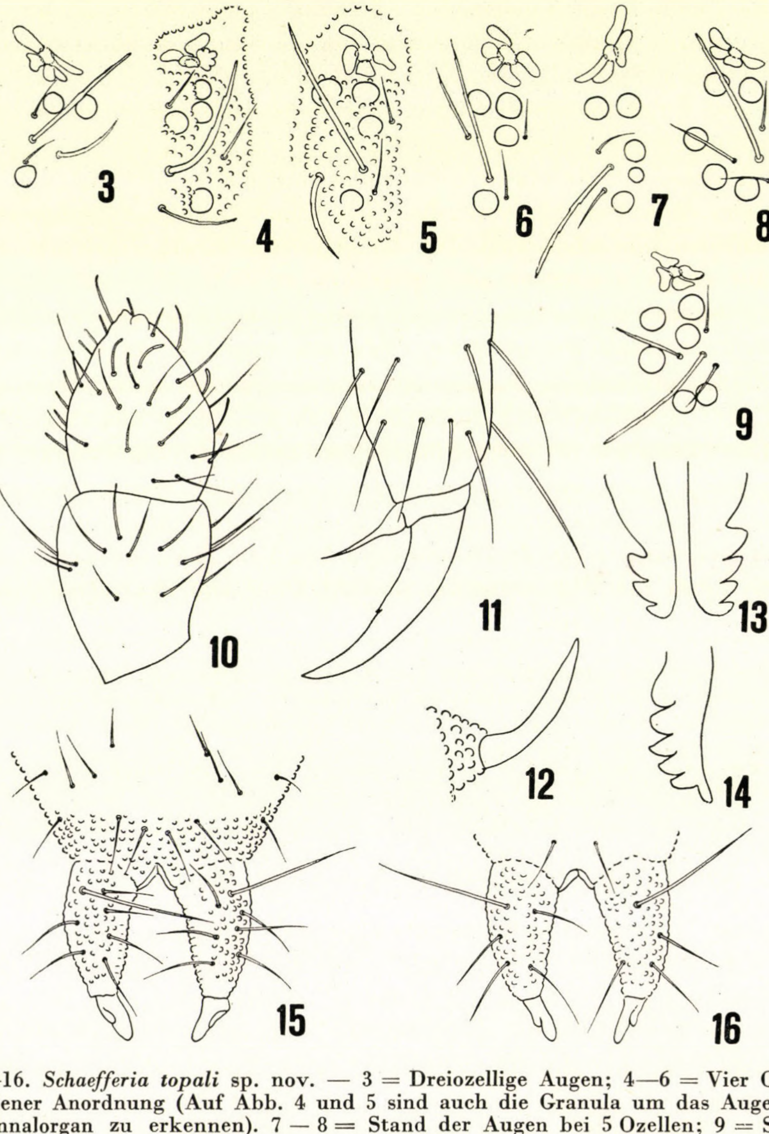


Abb. 3—16. *Schaefferia topali* sp. nov. — 3 = Dreiozellige Augen; 4—6 = Vier Ozellen in verschiedener Anordnung (Auf Abb. 4 und 5 sind auch die Granula um das Auge und das Postantennalorgan zu erkennen). 7 — 8 = Stand der Augen bei 5 Ozellen; 9 = Stand der Augen bei 6 Ozellen; 10 = III. und IV. Glied der Antenne; 11 = Klaue; 12 = Analdorn, Seitenansicht; 13 = Tenaculum-Paar, drei- und vierzähnig; 14 = Abnormales 6zähniges Tenaculum; 15 = Manubrium, Dens, Mucro, Dens mit 7 Borsten; 16 = Dens und Mucro, Dens mit 4 bzw. 5 Dornen

Auf dem Ventraltubus stehen beiderseits 8—9 Borsten.

Tenaculum meistens 4zähnig, es kommen jedoch auch symmetrische 3zähnige und asymmetrische 3—4zähnige Individuen vor. Eine 6zähnige Mißbildung des Tenaculums konnte ebenfalls beobachtet werden (Abb. 14).

Dens besitzt meistens 7 Borsten, von denen die proximale zweimal so lang und dick ist wie die übrigen. Bei mehreren Exemplaren wurden jedoch nur 5 Borsten oder asymmetrisch 4—5 Borsten angetroffen. Mucro schiffchenförmig, äußerer Hinterrand zu einem zahnartigen Lappen erweitert.

Analdorn länger als eine Klaue und 4- bis 4,5mal so lang wie die Breite am Ansatz. Ungefähr einem Viertel entsprechende Größe, sitzt auf einer dem Körper ähnlich granulierten Papille.

Die dorsale Chaetotaxie des Kopfes und des 3.—6. Abdomensegmentes ist aus den Abb. 1 und 2 ersichtlich. Die Chaetotaxie des Abdomens ist vom *Hypogastrura denticulata*-Typ. Die Längsborsten sowie die Kurzborsten sind rauh, nur einige von ihnen sind glatt.

Zweifellos steht diese Art den Arten *Schaefferia cavicola* (Börn.) und *Sch. spelicola* Gisin am nächsten. Von *Sch. spelicola* unterscheidet sie sich durch die Chaetotaxie des Kopfes insofern, als hier die säulenförmigen Borsten fehlen, die für *spelicola* so kennzeichnend sind. Ebenso unterscheidet sie sich sowohl von *spelicola* als auch von *cavicola* durch die Chaetotaxie des 3.—6. Abdomensegmentes, und zwar insofern, als bei den beiden erwähnten Arten die Längs- und Kurzborstenordnung vom *Hyp. armata*-Typ, bei der neuen Art dagegen vom *Hyp. denticulata*-Typ ist. Von *Sch. cavicola* unterscheidet sie sich durch die Pigmentation, obwohl auch von *cavicola* depigmentierte Individuen bekannt sind.

Der Holotypus (♂) stammt aus dem 2. Saal der Höhle von Vilina Kučina. Er wird in der Sammlung des Zoosystematischen Institutes der Eötvös-Loránd Universität, Budapest, aufbewahrt. Der Paratypus — vom gleichen Fundort stammend — wird in der Sammlung des Zoologischen Institutes der Landwirtschaftlichen Fakultät, Belgrad aufbewahrt. Die übrigen Exemplare stammen entweder aus der Höhle von Vilina Kučina oder aus der von Mociljska.

Lepidocyrtus vexillosus sp. nov. (Abb. 19, 21, 22, 24, 25)

Länge 1,5 mm. Kopfdiagonale 0,26 mm, Antennenlänge 0,40 mm.

Farbe des ganzen Tieres hellgelb, mit Ausnahme folgender Teile: Augenfleck lilablau, 3. und 4. Glied der Antenne hell lila; seitlich am Abdomen befindet sich am 4. Segment ein wellenförmig berandeter Fleck, der dunkel lila ist und einem Fähnchen ähnelt. Die Seiten des Thorax und des Abdomens sowie die Hüften der Beine sind bei einigen Exemplaren ebenfalls etwas lila gefärbt.

Die vorhandenen acht Augen stehen in einem gemeinsamen Fleck; sie sind dunkel pigmentiert und somit schwer zu erkennen. Auf dem 2. und 3. Antennenglied befindet sich eine sehr kleine, gebogene Sensille.

Die Chaetotaxie des Labiums ist vom *Lep. lignorum-violaceus*-Typ, d. h. M_1 und M_2 beinahe gleich lang und auch r ist gut entwickelt. L_1 und L_2 länger als die zuvor erwähnten. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die Insertionspunkte von a_1 und a_2 vertauscht sind.

Die dorsale Chaetotaxie ist in Abb. 24 dargestellt. Kennzeichnend sind folgende Merkmale: Die beiden hinteren Längsborsten des IV. Segmentes stehen einander näher als die der vor ihnen stehenden, und alle drei stehen in einer geraden Linie. Pseudosporus steht dem ersten der drei am nächsten.

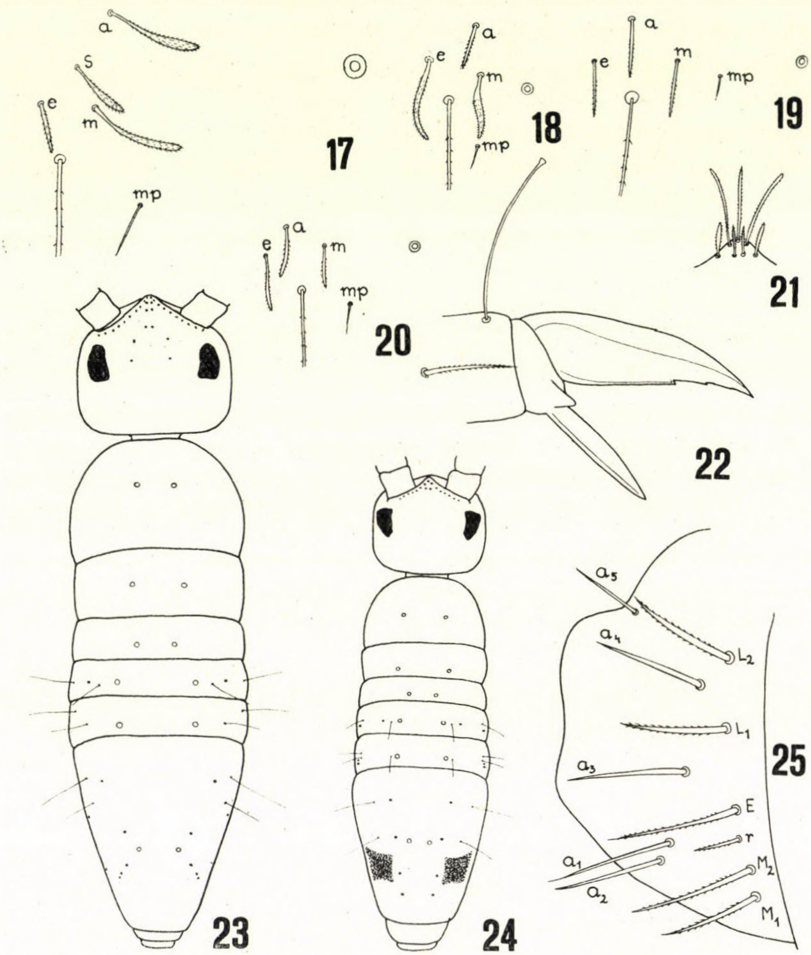


Abb. 17—20. Um das vordere Trichobothrium des IV. Abdomensegmentes liegende akzessorische Borsten bei *Lepidocyrtus*-Arten sowie Insertionspunkt der vorderen Längsborste. 17 = *L. curvicollis*; 18 = *L. lignorum*; 19 = *L. vexillosus* sp. nov.; 20 = *L. lanuginosus*.— Abb. 21—22. *Lepidocyrtus vexillosus* sp. nov. — 21 = Borsten zwischen den Antennen; 22 = Klaue.— Abb. 23. Dorsale Chaetotaxie von *Lepidocyrtus lignorum* FABR. — Abb. 24—25. *Lepidocyrtus vexillosus* sp. nov. — 24 = Dorsale Chaetotaxie; 25 = Ansatz des Labiums, Seitenansicht

Die Anordnung der um die Basis des Trichobothriums befindlichen akzessorischen Borsten ähnelt gewissermaßen dem *Lep. lanuginosus*-Typ. Die vorderen (*a*), inneren (*m*) und äußeren (*e*) Borsten sind beinahe gleich lang, kaum gewimpert, die Insertionspunkte bilden ein gleichseitiges Dreieck. Die mediale hintere Borste (*mp*) steht vor dem Insertionspunkt des Trichobothriums. Die vordere Längsborste liegt in der Höhe von *mp* verhältnismäßig weit. Die Chaetotaxie des vorderen Kopfteiles geht aus Abb. 21 hervor.

Klaue ähnelt der von *L. lignorum* FABR., sie ist 2,5mal so lang wie die Breite am Ansatz. Am vorderen Teil der distalen Hälfte befinden sich an der Innenseite der paarige proximale Zahn und vor ihm ein oder zwei unpaarige distale Zähne. Der vordere von diesen ist, wenn vorhanden, sehr schwach entwickelt und kaum zu sehen. Empodium 5,5mal so lang wie breit. Innere Seite etwas gewölbt, äußere flach.

Die neue Art steht, wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, den Arten *L. lanuginosus* (GMEL.) und *L. lignorum* FABR. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von diesen durch die auffallenden Abdomenflecken und in den weiter oben angeführten kennzeichnenden Merkmalen.

In der Fallaubauslese des Wasserschlingers von Cilipi konnten bloß vier Exemplare erbeutet werden. Die Aufbewahrung der Holotype und der Paratypen erfolgte wie bei der zuvor beschriebenen neuen Art.

Lepidocyrtus lignorum FABR. 1775

Ein Exemplar wurde aus dem Moosüberzug am Eingang der Höhle von Vilina Kučina erbeutet. Die Länge des Tieres beträgt 1,8 mm, seine Farbe stimmt mit der von *L. lignorum* völlig überein. Die dorsale Chaetotaxie ist aus Abb. 23 ersichtlich. Die akzessorischen Borsten um die Basis des vorderen Trichobothriums am IV. Abdomensegment sind aus Abb. 18 ersichtlich. Kennzeichnend ist die sehr kräftige und lange Gestaltung des *e* und die große Ausbreitung des *m*. Die äußere Längsborste steht in der Höhe des Trichobothriums.

Würden mehrere Exemplare mit diesen Abweichungen angetroffen, könnte die Aufstellung einer Unterart möglich werden.

Heteromurus (Verhoeffiella) medius sp. nov. (Abb. 26—28)

Länge 1,6—2,1 mm, Farbe weiß, bei einigen Exemplaren etwas gelblich.

Die Antennengröße erreicht die Länge des Körpers nicht. Die Antennenglieder, gemessen an einem 1,9 mm langen Tier, haben folgende Längen: I = 25 μ, II = 100 μ, III = 200 μ, IV = 350 μ, V = 525 μ. Die beiden letzten Antennenglieder geringelt. Kopfdiagonale 380 μ. Augen fehlen.

Die Länge der einzelnen Körperabschnitte beträgt: Thorax II = 260 μ, III = 125 μ. Abdomen = 110 μ, II = 200 μ, III = 300 μ, IV = 345 μ, V = 185 μ, VI = 40 μ. Die Abb. 26 veranschaulicht die Chaetotaxie. Auf dem I. Abdomensegment fehlen die Längsborsten.

Klauen viermal so lang wie die Breite am Ansatz. Hinter dem ersten Viertel steht ein kleiner paariger Proximalzahn. Hinter der Hälfte bricht der innere Rand, es läßt sich eine kleine Einbuchtung wahrnehmen, doch fehlt ein distaler Zahn. Auf dem ersten Viertel des Klauenansatzes befindet sich ein sehr kleiner Außenzahn. Empodium länger als $^2/_3$ der Klaue, 4,5mal so

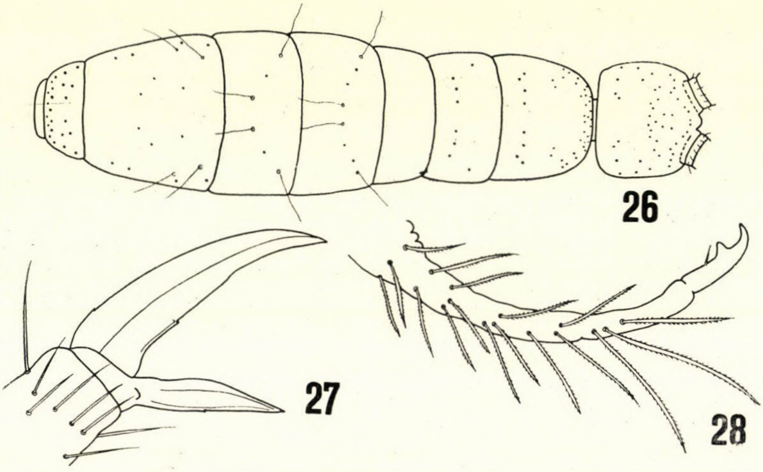


Abb. 26—28. *Heteromurus* (*Verhoeffiella*) *medius* sp. nov. — 26 = Dorsale Chaetotaxie; 27 = Klaue; 28 = Glatter Teil des Dens und Mucro

lang wie die Breite des Ansatzes. Innenseite stark gewölbt, Außenseite flach. In der Mitte steht ein sehr kleiner, kaum wahrnehmbarer Zahn. Ende ist stumpf und fadenförmig und verschmälert sich nicht.

Manubrium : Dens : Mucro-Verhältnis wie 80 : 127 : 5. Der geringelte Teil verhält sich zum glatten Teil des Dens wie 110 : 17. Apikalzahn des Mucro kräftig, so lang wie der antapikale Zahn. Basaldorn schlank und lang.

Die neue Art steht morphologisch einerseits *H.* (*V.*) *absoloni* Ksen. anderseits *H.* (*V.*) *hispanicus* Bonet am nächsten. Von der ersteren unterscheidet sie sich durch die Gestaltung der Klaue und durch die Größe der Klauenzähne sowie in deren Form, von der letzteren in der Form der Klaue und der Mucrozähne.

Die neue Art wurde in der Mociljska-Höhle gesammelt. Die Aufbewahrung der Holotype sowie der Paratypen erfolgte wie bei den oben beschriebenen neuen Arten.

Onychiurus (Protaphorura) tetragrammatus serbicus subsp. nov.
(Abb. 29—36)

Länge des Kopfes 0,32 mm, des Thorax 0,55 mm, des Abdomens 0,96 mm. Länge der Antenne 0,32 mm.

Farbe weiß. Der ganze Körper fein granuliert. Granula des Antennenansatzes kaum kleiner als die auf den übrigen Teilen des Kopfes, so daß sie von diesen kaum abweichen.

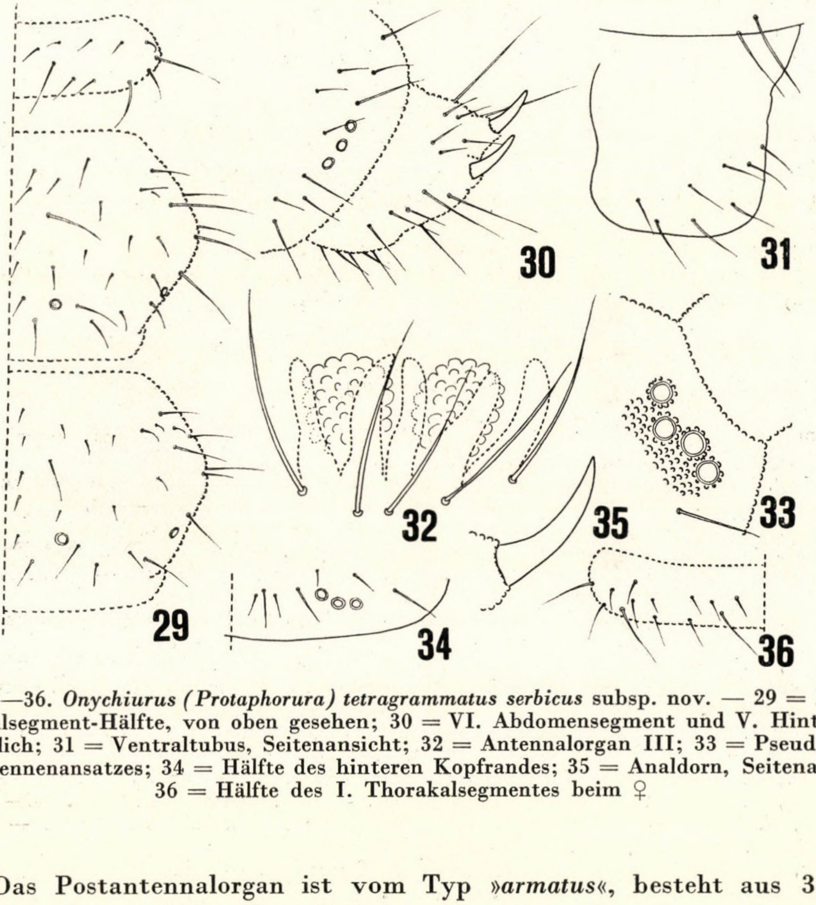


Abb. 29—36. *Onychiurus (Protaphorura) tetragrammatus serbicus* subsp. nov. — 29 = I—III. Thorakalsegment-Hälfte, von oben gesehen; 30 = VI. Abdomensegment und V. Hinterrand halbseitlich; 31 = Ventraltubus, Seitenansicht; 32 = Antennalorgan III; 33 = Pseudozellen des Antennenansatzes; 34 = Hälfte des hinteren Kopfrandes; 35 = Analdorn, Seitenansicht; 36 = Hälfte des I. Thorakalsegmentes beim ♀

Das Postantennalorgan ist vom Typ »*armatus*«, besteht aus 36—38 Tuberkeln, die ziemlich nahe nebeneinander stehen. Das Antennalorgan III besteht aus zwei beerenförmigen Sinnesorganen, vier Papillen und fünf Borsten.

Formel der dorsalen Pseudozelle: 43/022/33343. Auf der Unterseite des Kopfes steht je eine Pseudozelle. Unter den Subcoxen befindet sich nur auf der ersten eine Pseudozelle.

Die dorsale Chaetotaxie des Thoraxsegmentes I—III ist aus Abb. 29 zu ersehen. Auf dem I. Thoraxsegment ist die *i* Borste vorhanden, die *m*

Borste fehlt. Auf dem V. Segment des Abdomens ist das *M/s*-Verhältnis: 17/10. Die vier kleinen Dorsalborsten des VI. Segmentes konvergieren schwach.

Der verhältnismäßig schlanke Analdorn sitzt auf einer Papille und ist 3,5mal so lang wie die Breite am Ansatz. Furca zu einer unpaarigen Platte reduziert.

Klaue 3,6mal so lang wie die Breite am Ansatz, Zähne fehlen. Empodium sich allmählich verschmälernd, Länge entspricht $^3/_4$ der Klauenlänge.

Das ♂ besitzt kein gesondertes Bauchorgan. Ventraltube mit 7—7 Borsten versehen, daneben noch je zwei.

Die Unterart unterscheidet sich von der Stammart einerseits durch die Chaetotaxie des I. Thorakalsegmentes, anderseits durch die Ausbildung der Klaue.

Mehrere Exemplare wurden in der Umgebung von Radnilovac (20 km von Belgrad) in einem Weingarten, auf einem »gajnjaca« Boden gesammelt. Die Höhe über dem Meeresspiegel betrug 150—200 m.

Die ♂ Holotype wird in der Sammlung des Zoologischen Institutes der Landwirtschaftlichen Fakultät in Belgrad aufbewahrt. Die Paratype befindet sich in der Sammlung des Tiersystematischen Institutes der Eötvös-Loránd-Universität in Budapest.

SCHRIFTTUM

1. Absolon, K. (1900): Über zwei neue Collembolen aus den Höhlen des österreichischen Occupationsgebietes. — Zool. Anz., **23**, p. 427—429.
2. Bonet, F. (1931): Estudios sobre Collembola carvernicolas con especial referencia a los la espanola. — Mem. Soc. españa. Hist. Nat. Madrid, **14**, p. 231—403.
3. Gisin, H. (1960): Collembolenfauna Europas. — Genève, pp. 312.
4. Gisin, H. (1961): Collembolen aus der Sammlung C. Börner des Deutschen Entomologischen Instituts. (Apterygota). II. Spitzbergen und die Faröer. — Beitr. Ent., **11**, p. 540—545.
5. Gisin, H. (1962): Typenuntersuchung, Variabilität und Gattungszugehörigkeit von Hypogastrura cavicola Börner. — Beitr. Ent., **12**, p. 507—510.
6. Gisin, H. (1963): Sieben neue Arten von Collembolen aus Bosnien und Wiederbeschreibung von Onychiurus serratotuberculatus Stach. — Godisnjak biol. Inst. Univ. Sarajevo, **18**, p. 3—13.
7. Gisin, H. (1963): Collemboles cavernicoles du Jura Méridional et des chaines subalpines Dauphinoises. — Ann. Spéléol., **18** (3), p. 271—286.
8. Gisin, H. (1964): Collemboles d'Europe. VI. — Rev. Suisse Zool., **71**, p. 383—400.
9. Gisin, H. (1964): Collemboles d'Europe. VII. — Rev. Suisse Zool., **71**, p. 649—678.
10. Kos, F. (1939): Die Onychiuriden der Jugoslawischen Ostjulischen Alpen. — Prirod. Razpr. Ljubljana, **3**, p. 263—329.
11. Kos, F. (1940): Terricole Collembolen aus Slowenien. — Glasnik Skopskog nauenog Razprave Ljubljana, **3** (11), p. 137—168.
12. Kseneman, M. (1937): Vorläufige Mitteilungen über eine neue Collembolenart aus den Höhlen des Dinarischen Karstes und über die Gattung Typhlopodura Absolon. — Ent. Listy (Fol. ent.) Brno, **1**, p. 69—70.

Anschrift der Verfasser: Doz. Dr. I. Loksa: Budapest, VIII., Puskin u. 3, Ungarn.
Dr. J. Bogojević: Zemun, Poljoprid Fakultat, Zavod za Zoologija, Jugoslavija

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 149—181.

THE SCIENTIFIC RESULTS OF THE HUNGARIAN SOIL ZOOLOGICAL EXPEDITION TO THE CONGO

5. ACARINA: PYEMOTIDAE, SCUTACARIDAE AND ANOETIDAE I.

By

S. MAHUNKA

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received June, 25, 1966)

I have already discussed the species of the above families living, respectively, collected on coprophagous beetles, and have reported on the occurrence of 1 Pyemotid, 1 Scutacarid, and 6 Anoetid taxa. In the meantime I have also studied the materials of soil samples, collected by DR. J. BALOGH and DR. A. ZICSI, and extracted in situ by Berlese extractors. In the course of examinations, I have shown 1 Pyemotid, 16 Scutacarid, and 11 Anoetid mite species. A number of species described respectively recorded, from Africa (Angola) in earlier times had also been found.

PYEMOTIDAE

Pygmephorus mirus sp. n.

Length: 142—155 μ, breadth: 90—101 μ. Elliptic, yellow. Body surface weakly punctate.

D o r s a l s i d e (Fig. **1**:1): Propodosoma almost entirely covered by clypeus; clypeal hairs rudimentary, with only a minute insertional point visible along anterior margin of clypeus. Stigmata visible in superior view, removed from one another. Pseudostigma originating laterally between legs I and II, its stalk extremely long, its club angular. Setae humerales internae arising behind, and slightly longer than, externae. Setae dorsales of equal length. Setae lumbales about equally long, removed from each other, shorter than preceding ones. Setae sacrales also far apart, both pairs inclinate, internae considerably shorter than externae. All dorsal hairs strongly ciliate and, except for setae sacrales, strongly fusiform and incrassate; ciliation of setae sacrales denser, stronger.

V e n t r a l s i d e (Fig. 1:2): Gnathosoma rounded. Arched epimere I reaching to sternum. Setae coxales I internae more strongly ciliate than setae coxales II internae. Setae coxales I externae about as long as, but considerably thicker than, preceding ones. All ciliate. Setae praesternales internae arising more removed from one another than setae praesternales externae. These latter originating on terminal point of short, narrow epimere III, and also longer than preceding pair. Both pairs of setae axillares very thick, long. Setae poststernales arising between trochanters of leg IV. Setae poststernales internae situated anteriorly of externae, thin. Externae originating terminally on short epimere IV, thick, long, but not attaining posterior margin of body; apically curved. Three pairs of caudal hairs present. Setae caudales internae in a characteristically corniform position, inner margins with long cilia. Setae caudales externae shorter and smooth. Setae caudales externae 2 more removed, longest of all hairs, arcuate.

Leg I: 4-jointed. Tibiotarsus long, narrow, without claws; some hairs strongly ciliate. Median hair of genu resembling a pine-tree, strongly ciliate.

Legs II—III: All hairs strongly ciliate.

Leg IV (Fig. 5:7): Trochanter and femur large, long. Genu and tibia extremely short. No spiniform hair present.

Type-material: Holotype and 9 Paratypes in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest, and 1 Paratype in the Collection of the Zoological State Institute and Museum, Hamburg.

L o c a l i t y : "No. 152. Kindamba, Meya, Louolo river, 10. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; thick, partly mouldy litter layer in galery forest of N slope (dried 4 days)".

R e m a r k : Among the species without claw on leg I, the new species is distinguished by the "pine-tree" ciliation of leg I, and the chaetotaxy of the dorsal side.

SCUTACARIDAE

In the detailed description of the species I submit but short remarks on their relationships; instead of a detailed differential diagnosis I enclose herein a key of identification for all species shown from Africa.

Identification Key of Genera

1 (6) Leg IV comprises 5 or 6 joints, terminally with ambulacrum.

2 (3) Shape of leg IV and tarsi resembling those of legs II and III **Pygmodispus** PAOLI, 1911

3 (2) Shape of leg IV and tarsi differing from those of legs II and III.

4 (5) Anterior margin of posterior sternal plate strongly expanded, covering base of legs. Inner side of trochanter of leg IV with a large, rounded invagination **Heterodispus** PAOLI, 1911

5 (4) Posterior sternal plate not expanded. Inner side of trochanter of leg IV without invagination **Imparipes** BERLESE, 1903

6 (1) Leg IV comprising 4 joints, terminally without ambulacrum.

7 (8) Sternal plates strongly expanded, covering base of legs. Setae axillares arising on margin of plate, spiniform **Lamnacarus** BALOGH & MAHUNKA, 1963

8 (7) Sternal plates not expanded. Setae axillares arising interiorad, removed from margin of plate, setiform **Scutacarus** GOEZE, 1780

Identification Keys of Species

Pygmodispus PAOLI, 1911

Only a single species known from Africa. — Congo *brachiosus* PAOLI, 1911

Imparipes BERLESE, 1903

1 (2) Also base of tibiotarsus of leg IV thin, elongate. Also other joints of leg long. (Subgenus: *Archidispus* KARAFIAT, 1959.) All dorsal hairs strong and spiniform. — Congo *brevisetus* MAHUNKA, 1964

2 (1) Base of tibiotarsus of leg IV incrassate; other joints of leg shortened (Subgenus: *Imparipes* s. str.).

3 (12) Tibiotarsus of leg I with claw.

4 (5) Setae poststernales equally long. Setae caudales externae 2 essentially longer than other two caudal pairs of hairs. — Congo **aequalis** sp. n.

5 (4) Setae poststernales externae longer than internae. Setae caudales externae 2 not longer than other two pairs of caudal hairs.

6 (7) Setae caudales internae shorter than externae; removed at equal distances from each other. — Angola *angolensis* MAHUNKA, 1964

7 (6) Setae caudales internae longer than, or as long as, externae I. Distance between them shorter than that between setae caudales externae 1 and 2.

8 (9) Setae humerales internae shorter than externae. Length of dorsal hairs equal. — Angola *africanus* MAHUNKA, 1964

9 (8) Setae humerales of equal length. Setae lumbales internae, or setae sacrales internae, longer than corresponding externae.

10 (11) Setae caudales internae and externae 1 of equal length. Setae poststernales internae about as far removed from one another as externae. — Guinea *termitophilus* SILVESTRI, 1918

11 (10) Setae caudales externae 1 considerably shorter than internae. Setae

poststernales internae arising nearer to one another than externae. — Cosmopolitan *hystricinus* (BERLESE, 1903)

12 (3) Tibiotarsus of leg I without claw. — Angola *paolii* MAHUNKA, 1964

Heterodispus PAOLI, 1911

1 (6) Tibiotarsus of leg I with claw. Setae praesternales internae and externae of equal length, or preceding pair longer.

2 (3) Setae poststernales internae and externae not reaching posterior margin of body. Setae praesternales of equal length. — Cape of Good Hope *capensis* PAOLI, 1911

3 (2) Setae poststernales internae attaining posterior margin of body. Setae praesternales internae longer than externae.

4 (5) Setae humerales and dorsales long. Setae sacrales externae twice as long as setae sacrales internae. — Angola *pilosus* MAHUNKA, 1964

5 (4) Setae humerales and dorsales short. Setae sacrales externae not, or only slightly, longer than internae. — Europe, Egypt *elongatus* (TRÄGARDH, 1904)

6 (1) Tibiotarsus of leg I without claw. Setae praesternales internae shorter than externae. — Angola, Congo *machadoi* MAHUNKA, 1964

Scutacarus GOEZE, 1780

1 (2) Tibiotarsus of leg I without claw. — Congo **penurius** sp. n.

2 (1) Tibiotarsus of leg I with claw.

3 (4) Tibiotarsus of leg IV strongly reduced, thin, with only 5 hairs present. Two of them essentially longer than others. — Congo **pancus** sp. n.

4 (3) Tibiotarsus of leg IV normally developed, with 6 or 7 hairs present.

5 (10) Tibiotarsus of leg IV elongate, at least more than twice as long as its greatest width.

6 (7) Tibiotarsus of leg IV about as long as trochanter, six times as long as wide. Exterior margin of trochanter with a sharp tooth. — Congo **longitarsus dentatus** ssp. n.

7 (6) Tibiotarsus of leg IV considerably shorter than trochanter, at most thrice longer than wide.

8 (9) Setae poststernales internae arising nearer to one another than externae. Setae caudales internae longer than externae. — Europe, Africa, South America **longitarsus sphaeroideus** KARAFIAT, 1959

9 (8) Setae poststernales internae as far removed from one another as externae. Three pairs of caudal hairs of equal length. — Congo **alius** sp. n.

10 (5) Tibiotarsus of leg IV short, at most one and a half times as long as wide.

11 (12) Aside of hair "*p*" also other hairs transformed into spiniform setae on legs II and III. Tibiotarsus of leg IV with elongately ciliated hairs. — Angola *mirabilis* MAHUNKA, 1964

12 (11) At most hair "*p*" modified into a spine on legs II and III. Tibiotarsus of leg IV with sparse lateral ciliation.

13 (18) Setae lumbales externae and setae sacrales externae absent.

14 (17) On tibiotarsus of leg IV, hair 6 thin, considerably shorter than hair 5. Setae caudales internae and externae 1 of equal length.

15 (16) Setae dorsales and setae lumbales of equal length. Setae praesternales arising on a common transverse line. — Angola *conspicuus* MAHUNKA, 1964

16 (15) Setae dorsales essentially shorter than setae lumbales internae. Setae praesternales internae arising considerably anteriorly of externae. — Congo **deminutius** sp. n.

17 (14) On tibiotarsus of leg IV, hairs 5 and 6 of equal length. Also setae caudales equally long. — Angola *vitiosus* MAHUNKA, 1964

18 (13) Setae lumbales externae and setae sacrales externae present.

19 (20) Setae poststernales of equal length, none reaching vulva. — Angola *tropicus* MAHUNKA, 1964

20 (19) Setae praesternales externae longer than internae.

21 (22) Also setae poststernales internae strikingly long, reaching to posterior margin of body. — Angola *angolensis* MAHUNKA, 1964

22 (21) Setae poststernales internae shorter, reaching at most to vulva.

23 (28) Setae caudales internae and externae 2 of equal length, or latter pair longer than former one.

24 (25) Setae poststernales internae and externae originating about as far from each other as distance between internae. Setae caudales externae 2 arising immediately near externae 1. — Angola *aculeatus* MAHUNKA, 1964

25 (24) Distance between setae poststernales internae four or five times greater than that between setae poststernales internae and externae.

26 (27) Setae dorsales, setae lumbales internae, and setae sacrales internae of about equal length. Setae caudales internae longer than externae 1. — Congo **sibitiensis** sp. n.

27 (26) Setae dorsales only one-tenth as long as setae lumbales internae. Setae caudales internae and externae of equal length. — Angola *oppositus* MAHUNKA, 1964

28 (23) Setae caudales externae 2 essentially shorter than other two pairs of caudal hairs.

29 (32) Hair 6 on tibiotarsus of leg IV considerably shorter than, and at most half as long as, hair 5.

30 (31) Setae poststernales arising along a common transversal line. Setae caudales internae more than twice as long as setae caudales externae 1. — Angola *diversus* MAHUNKA, 1964

31 (30) Setae poststernales internae arising anteriorly of externae. Setae caudales internae and externae 1 of equal length. — Angola *iucundus* MAHUNKA, 1964

32 (29) No essential difference in length between hairs 5 and 6 on tibiotarsus of leg IV, or hair 6 longer than hair 5.

33 (46) Setae caudales internae and externae 1 of equal length, setae caudales externae 2 considerably shorter.

34 (37) Setae poststernales internae originating behind externae.

35 (36) Setae caudales externae 2 far removed from other two caudal hairs. On tibiotarsus of leg I, sensory tube 3 longer and thicker than sensory tube 1. — Congo **magyari** sp. n.

36 (35) All three pairs of setae caudales arising adjacently to each other. On tibiotarsus of leg I, sensory tubes 1 and 3 of equal length. — Congo **pauliani** sp. n.

37 (34) Setae poststernales arising along a common transversal line, or internae situated slightly anteriorly of externae.

38 (39) Setae lumbales externae and setae sacrales externae longer than their corresponding inner pair. — Angola *machadoi* MAHUNKA, 1964

39 (38) Setae lumbales externae and setae sacrales externae shorter than their corresponding inner pair.

40 (41) Setae sacrales internae essentially longer than setae lumbales internae. — Congo **congoensis** sp. n.

41 (40) Setae sacrales internae shorter than, or as long as, setae lumbales internae.

42 (43) On tibiotarsus of leg IV, hairs 5,6, and 7 of nearly equal length. Setae poststernales internae situated anteriorly of externae. — Angola *solus* MAHUNKA, 1964

43 (42) On tibiotarsus of leg IV, hair 7 considerably longer than hairs 5 and 6.

44 (45) Setae lumbales externae only one-tenth as long as setae sacrales externae. — Angola *pilosellus* MAHUNKA, 1964

45 (44) Setae lumbales externae longer than setae sacrales externae. — Angola, Congo *minor* MAHUNKA, 1964

46 (33) Setae caudales internae longer than externae 1. — Congo **zicsii** sp. n.

Lamnacarus BALOGH & MAHUNKA, 1963

Only a single species known from Africa. — Congo

baloghi sp. n.

Imparipes (I.) aequalis sp. n.

Length: 201—228 μ, breadth: 166—178 μ. Obovate, greatest breadth in first third of body. Surface smooth.

Dorsal side (Fig. **1**:3): Clypeus small, margin relatively wide. Setae humerales of equal length, setae humerales internae arising anteriorly of externae. Dorsal hairs long, setae dorsales, setae lumbales internae, and setae sacrales externae of nearly equal length (117 μ); setae sacrales internae shorter (102 μ) but thicker than preceding ones, slightly fusiform. Setae lumbales externae shortest hairs (87 μ). All dorsal hairs evenly ciliate.

Ventral side (Fig. **1**:4): Gnathosoma rounded triangular. Setae coxales I internae long, reaching to base of praesternal hairs. Setae coxales II similar. Setae coxales I externae shorter, thin, whereas setae coxales II externae incrassate. Setae praesternales internae slightly shorter than, and arising anteriorly of, externae. Setae poststernales of equal length, setae poststernales internae arising along a common perpendicular line with setae poststernales externae. Epimere IV strongly developed. Three pairs of caudal hairs present. Setae caudales internae and externae 1 arising adjacent to one another, former ones twice longer than latters and ornamented with considerably longer cilia. Setae caudales externae 2 rather removed and about two and a half times longer than internae.

Leg I: Tibiotarsus with minute claw on short pedicel.

Leg IV (Fig. **5**:8): Trochanter large, other joints small, tarsus also shortened. Hairs "*l*" and "*p*" robust, "*p*" slightly longer, apically flagellate, "*l*" terminating obtusely. Hair "*s*" considerably shorter, hardly longer than tarsus.

Type-material: Holotype and 28 Paratypes in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest, and 2 Paratypes in the Collection of the Zoological State Institute and Museum, Hamburg.

Locality: "No. 72. Kindamba, Meya, Louolo river, 2. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; humus layer from under litter in higher lying, somewhat drier parts of galery forest on S slope (materials of 2 Berlese-funnels, 20 × 20 cm, dried 5 days)". — "No. 93. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; humus layer from under forest litter". — "No. 94. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; thin forest litter".

Remark: On the basis of the configuration of leg IV, the species is referable to the nominate subgenus of the genus *Imparipes*. Poststernal hairs of equal lengths and arising on a common perpendicular line were hitherto unknown in any of the described species. The caudal hairs are also characteristical, of a configuration different from all previously described ones.

Heterodispus machadoi MAHUNKA, 1964

The Congonese specimens agree in all respects with the species described from Angola. In the original description I had not reported on the number of caudal hairs, and the accompanying figure shows two pairs. I have now found also the third pair; the setae caudales externae 2 are extremely small, and originate rather removed from the preceding ones.

Locality: "No. 514. Brazzaville, Foret Classée, 26. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; fern shrubbery of valley bottom, very thick, loose, wet litter (material of 6 Berlese funnels, 20×20 cm)".

Scutacarus alius sp. n.

Length: 198 μ, breadth 166 μ. Oval, yellowish-white. Body surface finely and densely punctate.

Dorsal side (Fig. **1**:5): Clypeal margin wide. Setae humerales arranged in a common transversal line, and of equal length. Setae dorsales slightly shorter. Setae lumbales internae and externae, as well as setae sacrales internae and externae, longer, nearly equal in length. All dorsal hairs thin, hardly discernibly ciliate.

Ventral side (Fig. **1**:6): Gnathosoma oval, wider than long. Setae coxales I internae and setae coxales II internae of equal length, setae coxales II externae slightly incrassate. Setae praesternales internae arising anteriorly of, and about as long as, externae. Setae poststernales internae originating far in front of externae, distance between them agreeing with that between setae poststernales externae. These latter considerably longer, but not attaining posterior margin of body. All hairs very thin. Three pairs of caudal hairs present, internae and externae 1 arising immediately near one another, of equal length, smooth. Setae caudales externae 2 similar, all three pairs smooth.

Leg I: Tibiotarsus with claw. Sensory tube 1 longer and thicker than sensory tube 3; this latter and sensory tube 4 of equal length, thin, bacilliform.

Legs II—III: Hair "*p*" spiniform.

Leg IV (Fig. **5**:9): Tibiotarsus elongate, slightly more than twice as long as wide, but shorter than trochanter.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 514. Brazzaville, Foret Classée, 26. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; fern shrubbery of valley bottom, very thick, loose wet litter (material of 6 Berlese funnels, 20×20 cm)".

Remark: The tibiotarsus of leg IV of the new species is elongate, just on the limit of the "*longitarsus*" group. It is slightly shorter than that of *S. longitarsus sphaeroideus* (KARAFIAT, 1959) and stands nearest to *S. kaszabi*

MAHUNKA, 1965. However, the new species differs from both of the preceding ones in its dorsal and ventral chaetotaxy.

Scutacarus congoensis sp. n.

Length: 175 μ, breadth: 146 μ. Oval, body surface very finely punctate.

Dorsal side (Fig. 1:7): Clypeus large, margin wide. Setae humerales short, straight; setae humerales internae arising behind externae. Setae dorsales similar to preceding ones. Setae lumbales internae slightly longer, apically arched, obtuse. Setae sacrales internae almost twice as long as setae dorsales, straight, acute. Setae lumbales externae and setae sacrales externae both short, straight, formers slightly longer than latters. Except for these latter ones, all dorsal hairs ciliate.

Ventral side (Fig. 1: 8): Gnathosoma oval. Setae coxales I internae thick, strongly ciliate and longer than setae coxales I externae and setae coxales I internae. Setae coxales II externae incrassate, spiniform. Setae praesternales internae arising anteriorly of externae and reaching to epimere III. Setae praesternales externae longer, but also failing to attain points of origin of setae poststernales. These latter situated on a common transversal line, setae poststernales internae reaching to vulva, setae poststernales externae to posterior margin of body. Three pairs of caudal hairs present, all originating adjacent to each other, setae caudales internae and externae 1 of equal length, setae caudales externae 2 considerably shorter.

Leg I: Tibiotarsus with well developed claw, apically thin, long, curved. Sensory tube 1 essentially longer and thicker than sensory tube 3. Tubes 2 and 4 about equally long.

Leg IV (Fig. 5:13): Tibiotarsus with 7 hairs, hair 5 and 6 of nearly equal length, distal end of hair 6 densely and strongly ciliate. Hair 7 considerably longer.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 93. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; humus layer from under forest litter".

Remark: The most conspicuous feature of the new species is the three pairs of caudal hairs, arising immediately near each other, of which setae caudales externae 2 are considerably shorter than the other two pairs. Though this feature occurs in a number of African species, the dorsal chaetotaxy of the new species delimits it satisfactorily from all other known taxa.

Scutacarus deminutius sp. n.

Length: 164 μ, breadth: 175 μ. Subcircular, wider than long. Body surface with sparse, larger, circular pori (?), with a central point.

D o r s a l s i d e (Fig. 1:9): Clypeus large, margin wide. Setae humerales arising on a common transversal line, of equal length, short. Setae dorsales similar. Setae lumbales internae and setae sacrales internae considerably longer, of equal length. Setae lumbales externae and setae sacrales externae absent.

V e n t r a l s i d e (Fig. 2:1): Gnathosoma rounded. Setae coxales I internae conspicuously long, projecting far among praesternal hairs, strongly ciliate, essentially longer than other coxal hairs. Setae coxales II externae also long, but only slightly incrassate. Setae praesternales internae arising behind setae praesternales externae, and also shorter. Setae poststernales short, setae poststernales externae only one-fifth longer than internae, but not reaching posterior margin of body. Setae caudales internae slightly longer than externae 1, all strongly ciliate. Setae caudales externae 2 arising at a medium distance, essentially shorter than other two pairs.

Leg I: Tibiotarsus with claw. Sensory tube 1 longer and thicker than sensory tube 3; this latter thin, bacilliform. Sensory tubes 2 and 4 also thin.

Legs II—III: Hair "*p*" slightly but discernibly spiniform.

Leg IV (Fig. 5:11): Tibiotarsus with 7 hairs; hair 7 long, hair 5 one-fourth shorter, hair 6 quite thin and considerably shorter than preceding ones.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

L o c a l i t y : "No. 623. Lefinie Reservation, 9. I. 1964, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; upper, intact litter leaves from forest near bungalow (material of 1 Berlese funnel, 50×50 cm, dried 4 days)".

R e m a r k : From Africa, two species (*vitiosus* MAHUNKA, 1964, and *conspicuus* MAHUNKA, 1964) were known with missing setae lumbales externae and setae sacrales externae. The new species can be distinguished from the latter one mainly by the hairs of leg IV, and from the former one by the chaetotaxy of the dorsal side. The poststernal hairs delimit it also from the European "*tackei*"-group.

Scutacarus longitarsus dentatus ssp. n.

I have found a single specimen of a *Scutacarus* species, apparently nearly related to the nominate form of *Scutacarus longitarsus* (BERLESE, 1905).

Length: 268 μ, breadth: 222 μ. Obovate, strongly convex in lateral view. Yellow, dorsal side punctate.

D o r s a l s i d e (Fig. 2:2): Clypeus narrow, margin wide, its hairs of equal length, setae humerales internae arising anteriorly of externae. Setae dorsales shorter. Setae lumbales internae shorter than setae sacrales externae. Same ratio applying to setae lumbales externae and setae sacrales externae. All hairs short.

V e n t r a l s i d e (Fig. 2:3): Gnathosoma elongate. Setae coxales I internae thicker, longer and more strongly ciliate than setae coxales II internae. Setae coxales II externae incrassate. Setae praesternales internae shorter than, and standing anteriorly to, externae. Setae poststernales internae originating anteriorly of, and slightly more inward than, externae. Even externae failing to reach posterior margin of body. Setae caudales strongly ciliate, setae caudales internae slightly thicker and more densely ciliate than preceding two pairs.

Leg I: Tibiotarsus with claw. Sensory tube 1 basally incrassate, apically attenuate; sensory tube 3 considerably longer, entirely thin.

Leg IV (Fig. 5:10): Trochanter with short but sharp spine on external margin. Shape of tibiotarsus agreeing with that of nominate form.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

L o c a l i t y : "No. 497. Brazzaville, ORSTROM Parc, 23. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; rotting fruit of oil palm (material of 1 Berlese funnel, 50 × 50 cm, dried 2 days)".

R e m a r k : As is to be seen from the description, the new subspecies slightly differs from the nominate form in the chaetotaxy of the dorsal side, the length of the setae poststernales externae, and especially in the presence of the sharp spine of the trochanter of leg IV. All other features are in complete agreement with those of the nominate form.

Scutacarus longitarsus sphaeroideus KARAFIAT, 1959

I have already shown this form from Angola. Again, I was unable to find any difference between the African and the Eurasian specimens, hence it seems to be a true cosmopolite.

L o c a l i t y : "No. 68. Kindamba, Meya, Louolo river, 2. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; very wet root layer of low riverside vegetation (material of 2 Berlese funnels, 20 × 20 cm, dried 5 days)".

Scutacarus magyari sp. n.

Length: 128—152 μ, breadth: 140—155 μ. Wider than long, oval. Yellow, surface smooth.

D o r s a l s i d e (Fig. 2: 4): Clypeus large, margin wide. Setae humerales internae arising slightly anteriorly of, and longer than, externae. Setae dorsales similar; setae lumbales internae essentially longer, while setae sacrales internae shorter than preceding pairs. Setae lumbales externae shorter than setae sacrales externae. Except for these two latter pairs, all dorsal hairs ciliate.

Ventral side (Fig. **2**:5): Gnathosoma wider than long; coxal hairs short, setae coxales I internae and setae coxales II internae of equal length, but former pair slightly thicker and more strongly ciliate. Setae coxales II externae incrassate. Setae praesternales internae originating slightly anteriorly of externae; this latter pair longer than internae, but still failing to reach insertion points of setae poststernales. Both pairs of setae axillares strikingly long. Setae poststernales externae arising immediately near base of leg IV and in front of internae, projecting also beyond posterior margin of body. Setae poststernales internae very short, merely one-tenth as long as externae. Setae caudales internae and externae 1 of equal length, strongly ciliate. Setae caudales externae 2 far removed, quite small.

Leg I: Tibiotarsus with well developed claw. Sensory tube 3 thicker and longer than sensory tube 1.

Legs II—III: Hair "*p*" modified into a spine.

Leg IV (Fig. **6**:1): Tibiotarsus with 7 hairs; hairs 5 and 6 of nearly equal length, or hair 6 slightly longer. Hair 7 longest of all.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest, and 1 Paratype in the Collection of the State Institute and Museum, Hamburg.

Locality: "No. 93. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; humus layer from under forest litter".

Remark: The new species differs from all known African congeners by the poststernal hairs and the chaetotaxy of also the ventral side. Of the European species, *S. latus* KARAFIAT, 1959, and *S. paolii* MAHUNKA, 1965, seem to be the nearest allies. However, there is an essentially greater (about tenfold) difference in size of the setae dorsales and lumbales of the former, and its coxal hairs are long, while the dorsal chaetotaxy of the latter is also different.

I dedicate the new species to LÁSZLÓ MAGYAR, famous Hungarian explorer of Africa.

Scutacarus minor MAHUNKA, 1964

Well identifiable with the species described from Angola, differing in two minor features only. Thus the setae lumbales internae are somewhat longer than the setae sacrales internae, while the setae poststernales externae are shorter in the specimens collected in the Congo.

Locality: "No. 93. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample, humus layer from under forest litter".

Scutacarus (?) pancus sp. n.

Length: 143—169 μ, breadth: 114—118 μ. Regular oval, white, surface finely punctate.

D o r s a l s i d e (Fig. 2:6): Clypeus small, margin narrow, hardly discernible. Setae humerales of equal length, internae standing anteriorly of externae. Setae dorsales and setae lumbales internae of equal length and shape; setae sacrales internae only slightly shorter, straight. Setae lumbales externae and setae sacrales externae considerably shorter, former pair minute (and bifurcate on one side!).

V e n t r a l s i d e (Fig. 2:7): Gnathosoma relatively large, round. Setae coxales I internae essentially longer, thicker, and more strongly ciliate than all other coxal hairs. Setae coxales II externae shortest and thinnest pair. All sternal hairs short; setae praesternales internae and externae of equal length, former pair arising more anteriorad than latter one. Setae poststernales internae arising considerably anteriorly of externae, not even reaching points of insertion of latter pair. Setae poststernales externae arising behind trochanter. Three pairs of caudal hairs present; closely adjacent setae caudales internae and externae 1 of equal length, setae caudales externae 2 more removed and considerably shorter.

Leg I: Tibiotarsus with long, apically curved claw. Sensory tube 3 longer and thicker than tube 1.

Leg IV (Fig. 5:12): Trochanter short, also other leg-joints small, tibiotarsus especially reduced. Only 5 pairs of hairs present, of which two of equal length and essentially longer than others.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest; 1 Paratype in the Collection of the State Institute and Museum, Hamburg.

L o c a l i t y : "No. 457. Mount Foari reservation. 13. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; rooty litter from galery forest at foot of Mt. Foari (material of 3 Berlese-funnels, 50 × 50 cm, dried 3 days; transferred to Brazzaville and placed in funnels on 18. XII. 1963)".

R e m a r k : Distinguished from all known African congeners by its peculiar tibiotarsus of leg IV. The new species stands nearest to the European *S. apodemi* MAHUNKA, 1963, and *S. kassaii* MAHUNKA, 1965. However, the chaetotaxy of the ventral side and the 5-haired tibiotarsus separate it also from these. There is some relation shown also with *S. pygmephoroides* MAHUNKA, 1966, from Mongolia. There is the possibility that the collection and examination of further specimens will demand their relegation to another, or the establishment of a new, genus.

Scutacarus pauliani sp. n.

Length: 187 μ, breadth: 166 μ. Anteriorly rounded, posteriorly attenuate; body surface punctate, yellow.

D o r s a l s i d e (Fig. 2:8): Setae humerales of equal length, arising on a common transversal line. Setae dorsales and setae lumbales internae longer

and thicker than preceding ones, gradually more densely ciliate beyond half their lengths. Setae sacrales internae shorter but much thicker. Setae lumbales externae and setae sacrales externae short, straight spines, formers quite small, minute.

Ventral side (Fig. **2**:9): Gnathosoma elongately oval, longer than wide. Setae coxales I internae incrassate especially basally, strongly ciliate. Setae coxales I externae thick, spiniform. Setae praesternales arising on a common transverse line, short, setae praesternales externae longer but projecting only slightly beyond epimere III. Setae poststernales originating immediately at base of leg IV, long, but not reaching posterior margin of body. Setae poststernales internae arising posteriorly of externae, short and considerably thinner. Three pairs of caudal hairs present, all originating near each other; two inner pairs of equal length, strong, while setae caudales externae 2 quite small, minute.

Leg I: Tibiotarsus with claw, apically long, thin. Sensory tubes 1 and 3 of equal length, tubes 2 and 4 only slightly shorter.

Legs II—III: Hair "*p*" modified into a spine.

Leg IV (Fig. **6**:4): Tibiotarsus with 7 hairs. Hair 7 considerably longer and more strongly ciliate than all others. Hairs 1, 5, 6, about equal in length, hair 6 with longer cilia apically.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 72. Kindamba, Meya, Louolo river. 2. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese-sample; humus layer from under litter in higher lying, somewhat drier parts of galery forest on S slope (material of 2 Berlese-funnels, 20×20 cm, dried 5 days)".

Remark: With respect to some of its characters (shape of caudal hairs, poststernal hairs, hairs of tibiotarsus of leg IV), the new species stands near to the African species *S. minor* MAHUNKA, 1964, and *S. pilosellus* MAHUNKA, 1964. However, the chaetotaxy of the dorsal side and the configuration of the praesternal hairs are wholly different. Nor can it be identified with species described from other regions.

I dedicate the new species to Prof. R. PAULIAN, for his substantial support of the Hungarian Soil Zoological Expedition to the Congo.

Scutacarus penurius sp. n.

Length: 154 μ, breadth: 137 μ. Rounded, surface finely punctate, yellow.

Dorsal side (Fig. **3**:1): Clypeus large, margin asymmetrically sinuous! Setae humerales short, thick, strongly ciliate; setae humerales internae arising slightly posteriorly of externae. Setae dorsales and setae lumbales internae of nearly equal length, setae sacrales internae longer. All three pairs strong, thick, with long cilia. Setae lumbales externae considerably,

setae sacrales externae only slightly longer than preceding pairs, gradually attenuating, less ciliate.

Ventral side (Fig. **3**:2): Gnathosoma round, wider than long. Setae coxales I internae thicker and more strongly ciliate than externae. Setae coxales II internae thin, setae coxales II externae incrassate, robust, spiniform. Setae praesternales short, also externae reaching only to epimere III. Setae poststernales also short, originating near each other on a common transversal line. Setae poststernales externae twice as long as internae, but not attaining vulva. Three pairs of caudal hairs present, setae caudales internae and externae 1 divergent, with long cilia. Adjacent setae caudales externae 2 minute.

Leg I: Tibiotarsus without claw. Sensory tube 1 thicker than tube 3, but this latter longer. Sensory tubes 2 and 4 thinner, shorter.

Legs II—III: Hair "*p*" modified on tarsus of both legs.

Leg IV (Fig. **6**:3): Tibiotarsus with 7 hairs. Hairs 5, 6, 7 of equal length, apically flagelliform and attenuating, hair 5 slightly shorter than other two.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 72. Kindamba, Meya, Louolo river, 2. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese-sample; humus layer from under litter in higher lying, somewhat drier parts of galery forest on S slope (material of 2 Berlese-funnels, 20 × 20 cm, dried 5 days)".

Remark: No species (belonging to the earlier subgenus *Variatipes*) with a clawless tarsus I was known from Africa. Among others, the species differs also by its characteristical caudal hairs from all other known congeners allocated to the above group.

Scutacarus sibitiensis sp. n.

Length: 166—197 μ, breadth: 131—146 μ. Oval, yellow. Surface punctate.

Dorsal side (Fig. **3**:3): Clypeus large, margin wide; hairs arising on a common transversal line, of equal length, smooth. Setae dorsales, setae lumbales internae, and setae sacrales internae of nearly equal length, strong, with some 6—7 lateral cilia. Setae lumbales externae quite thin and short, setae sacrales externae considerably longer and hardly shorter than setae sacrales internae.

Ventral side (Fig. **3**: 4): Gnathosoma oval. Setae coxales I internae very long, projecting deep among praesternal hairs, also thicker and more strongly ciliate than other coxal hairs. Setae coxales II externae incrassate. Posterior sternal plate slightly expanded. Setae praesternales of equal length, internae arising anteriorly of externae. Both pairs attaining points of insertion of setae poststernales. Setae poststernales internae originating slightly anteriorly of, but immediately near, externae. Setae poststernales externae long,

reaching to posterior margin of body. Three pairs of caudal hairs present. Setae caudales internae twice as long as adjacent externae 1; lateral cilia of former pair strikingly long. Setae caudales externae 2 considerably further removed, thick, robust, about as long as setae sacrales internae.

Leg I: Tibiotarsus with long, apically attenuating claw. Sensory tube 3 essentially longer and thicker than tube 1.

Legs II—III: Hair "*p*" modified into a spine.

Leg IV (Fig. **6**:5): Tibiotarsus slightly elongated, one and a half times longer than wide; 7 hairs present, all long, except for hairs 2 and 4. Longest hair 7, length of hairs gradually decreasing.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 497. Brazzaville, ORSTROM Parc, 23. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; rotting fruit of oil-palm (material of 1 Berlese-funnel, 50 × 50 cm, dried 2 days)".

Remark: Unique in all features, the new species can easily be distinguished from its congeners.

Scutacarus vitiosus MAHUNKA, 1964 (?)

Only a single, extremely soiled specimen was found. A comparison with the type of *S. vitiosus* MAHUNKA gave almost total agreement, with merely some difference in size of the setae sacrales internae and the fact that the setae praesternales originate almost on a common transversal line. The chaetotaxy of legs I and IV was completely identical, the same as the setae poststernales; setae lumbales externae and the setae sacrales externae were also absent.

Locality: "No. 75. Kindamba, Meya, Louolo river, 2. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; litter from shrubbery with high bushes above galery forest on S slope (material of 2 Berlese-funnels, 20 × 20 cm, dried 5 days)".

Scutacarus zicsii sp. n.

Length: 169—192 μ, breadth: 145—152 μ. Oval, surface elongately punctate.

Dorsal side (Fig. **3**:5): Clypeus large, margin narrow. Setae humerales originating on a common transversal line, short, thin, acute. Setae dorsales only slightly shorter than preceding ones. Setae lumbales internae robust, thick, inclinate, densely ciliate. Setae sacrales internae shaped similarly, but considerably shorter, thinner. Setae lumbales externae and setae sacrales externae about as long as setae lumbales internae, but essentially thinner, curved.

Ventral side (Fig. **3**:6): Gnathosoma elongate, oval. Setae coxales I internae strongly ciliate, setae coxales I externae and setae coxales II internae thinner, shorter. Setae coxales II externae incrassate, spiniform. Setae praesternales long, externae longer than internae, standing behind latters and also reaching basis of poststernal hairs. Setae poststernales externae arising immediately at base of leg IV, internae also adjacent but slightly posteriorad. Poststernal hairs long, setae poststernales externae attaining posterior margin of body, internae reaching to vulva. All three pairs of caudal hairs arising near each other, setae caudales internae longest, externae 2 shortest.

Leg I: Tibiotarsus with claw. Sensory tube 3 longer but thinner than sensory tube 1.

Legs II—III: Hair "*p*" slightly incrassate.

Leg IV (Fig. **6**:6): Tibiotarsus with 7 hairs; hairs 7 and 5 longer than hair 6; this latter strongly ciliate.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 416. Loudima, 20 km W, galery forest, 9. XII. 1963, leg. J. Balogh & A. Zicsi. — Berlese sample; fungous, mouldering wood, sifted from partly standing, partly lying trunks (material of 2 Berlese-funnels, 20×20 cm, dried 2 days)".

Remark: No similar species is hitherto known from Africa; of the European ones, *S. hystrix* (Paoli, 1911), and *S. rarus* Karafiat, 1959, seem to be nearly related, but the chaetotaxy of tarsus IV is wholly different, and some other features are also dissimilar.

I dedicate the new species to Dr. A. Zicsi, in esteem and friendship.

Lamnacarus baloghi sp. n.

Length: 154—190 μ, breadth: 140—149 μ. Oval, body surface very finely punctate. Yellow.

Dorsal side (Fig. **3**:7): Clypeus large, margin narrow. Setae humerales originating on a common transversal line, short, spiniform. Setae dorsales, setae lumbales internae and setae sacrales internae similar. Setae lumbales externae and setae sacrales externae shorter. All hairs smooth.

Ventral side (Fig. **3**:8): Entire body surface finely punctate. Gnathosoma wider than long. Posterior sternal plate strongly expanded, enlarged, almost covering anterior sternal shield, reaching anteriorly to gnathosoma, covering partly even its base. Of hairs of sternal plate I, setae coxales I internae stronger and thicker than externae, also more strongly ciliate. Setae coxales II internae similar to preceding pair. Setae coxales II externae covered by dilated posterior sternal shield, hardly discernible, probably incrassate, spiniform. Setae praesternales of equal length. Setae

praesternales internae arising considerably anteriorly of externae, neither projecting beyond epimere III. Poststernal hairs originating in a nearly perpendicular line; setae poststernales internae arising slightly more interiorad, half as long as externae. These latter long, but not reaching posterior margin of body. Both pairs of setae axillares strongly incrassate proximally, but apically thin, flagelliform. Three pairs of caudal hairs present, longest pair setae caudales internae, while adjacent setae caudales externae 1 shortest of all three pairs.

Leg I: Tibiotarsus long, oval, with a small, pedicellate claw. Sensory tube 1 considerably thicker and longer than others, tube 4 approaching it in length, but much thinner. Length of sensory tube 3 about two-thirds of tube 1.

Legs II—III: Hair "*p*" modified into a spine.

Leg IV (Fig. **6**:2): Inner margin of trochanter strongly excised medially, with a long, strong spine terminally. Tibiotarsus short, with 7 hairs, of which hair 6 shortest, thinnest, while hair 7 longest, with lateral cilia denser and stronger distally.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 94. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; thin forest litter".

Remark: There was only one European (Hungarian) species known of the genus *Lamnacarus* BALOGH & MAHUNKA, 1963. On the basis of the characteristically expanded posterior sternal plate, the new species is safely relegable to this genus, and seems to be nearly related with it also in some other characteristics. However, the configuration of leg IV (trochanter, number of tibiotarsal hairs), the structure and the dorsal chaetotaxy delimit it satisfactorily from the European species.

I dedicate the new species to Prof. DR. J. BALOGH, in respect and friendship.

ANOETIDAE

The eight new species, to be described hereinafter, do not necessitate the construction of a key of identification for the African species, hence the differential diagnosis will be given after the description of the respective taxon.

Anoetus congoensis sp. n.

Length: 175 μ, breadth: 134 μ. Ratio of notocephale and notogaster: 1 : 4. Yellowish-white.

Dorsal side (Fig. **3**:9): Notocephale, behind rounded apex, slightly incised, then convex. Basis straight. Notogaster widely rounded posteriorly. Hairs minute.

V e n t r a l s i d e (Fig. 4:1): Hypostoma short, about twice as long as wide. Sternum and epimere II long, reaching to epimere III. Ventrum divided. Coxal areas I, III and IV with one pair of weakly developed suction cup each. Suction plate small, suction cups arranged in position 2—4—2.

Legs I—II (Fig. 6:7, 15): Adhering hair of tarsus of leg I small. "Tarsal group" comprising 3 members, sensory hair and tubes equally very short, sensory hair only one-fifth of tarsal length. Inner tube straight, essentially shorter and thinner than outer one. Leg II with lanceolate adhering hair; beside it, on outer side, an almost equally long, lamelliform, expanded spine.

Legs III—IV (Fig. 7:1, 9): Terminal hair of both legs short, that of leg III basally slightly incrassate.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

L o c a l i t y : "No. 93. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; humus layer from under forest litter".

R e m a r k : The characteristic features are the long sternum and the formation, respectively, the extraordinary shortness of the "tarsal group" of leg I. This combination of features does not occur in any of the known species.

Anoetus impressus (MAHUNKA, 1963)

An extremely common and frequent species.

L o c a l i t i e s: "No. 70. Kindamba, Meya, Louolo river, 2. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; forest litter from galery forest on S slope (material of 2 Berlese-funnels, dried 5 days). — No. 71. Kindamba, Meya, Louolo river, 2. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; forest litter and humus from galery forest on S slope (material of 1 Berlese-funnel, 50 × 50 cm, dried 5 days; meanwhile once soaked by heavy rainfall). — No. 73. Kindamba, Meya, Louolo river, 2. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; forest litter from higher lying, somewhat drier parts of galery forest on S slope (material of 2 Berlese-funnels, 20 × 20 cm, dried 5 days). — No. 93. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; humus layer from under forest litter. — No. 152. Kindamba, Meya, Louolo river, 10. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; thick, partly mouldy litter layer in galery forest of N slope (dried 4 days). — No. 201. Kindamba, Meya, Bangu forest, 15. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; forest litter from N slope of hillside (material of 3 Berlese-funnels, 50 × 50 cm, dried 5 days). — No. 272. Sibiti, brook near Zanzi, 28. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; moulder of bamboo-leaves from stem of big bamboo bush on roadside (material of 10 Berlese-funnels, 20 × 20 cm, dried 4 days). — No. 457. Mount Foari Reservation, 13. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; rooty litter and humus layer from galery forest at foot of Mt. Foari (material of 3 Berlese-funnels, 50 × 50 cm, dried 3 days; transferred to Brazzaville and placed in funnels on 18. XII. 1963). — No. 622. Lefinie Reservation, 9. I. 1964, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; litter interwoven with roots and humus from forest near bungalow (material of 10 Berlese-funnels, 20 × 20 cm, dried 4 days)".

Anoetus longisetus sp. n.

Length: 175 μ, breadth: 131 μ. Ratio of notocephale and notogaster: 1 : 5. White.

D o r s a l s i d e (Fig. 4:2): Notocephale pointed, margins throughout arched, convex. Surface finely punctate. Hairs thin but long, projecting beyond margin of body. Inner pair originating anteriorly of outer one, near median line. Notogaster widest behind "shoulder", convex, arched, gradually attenuate. Surface with longitudinal lines in first one-third, becoming denser and uniting into an elongate, cellular network. Surface also finely punctate. Dorsal hairs thin, long, confused. Hair 1 of inner line of setae not projecting beyond anterior margin of notogaster. Hair 4 essentially shorter than preceding three.

V e n t r a l s i d e (Fig. 4:3): Hypostoma short, one and a half times longer than wide. Sternum and epimere II terminating free, sternum shorter. Epimere III straight anteriorly, fused with ventrum. Surface of coxal areas punctate. Coxal areas I, III, IV with suction cups. Suction plate wide, almost twice as wide as long. Suction cups arranged in usual 2—4—2 position.

Legs I—II (Fig. 6: 8, 16): Adhering hair of tarsus minute, apically round, "tarsal group" 4-jointed. Sensory hair reaching to three-fourths of tarsus. Inner tube long, thin, outer tube essentially shorter, apically clavate. Adhering hair of leg II lanceolate.

Legs III—IV (Fig. 7:2, 10): Claws small, terminal hairs thin, curved, but extraordinarily long.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

L o c a l i t y : "No. 70. Kindamba, Meya, Louolo river, 2. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; forest litter from galery forest on S slope (material of 2 Berlese-funnels, dried 5 days)".

R e m a r k : On the basis of the long dorsal hairs the new species is relegable to the "picea" group. Of the species with a dorsal structure, only *A. gordius* VITZTHUM, 1923, has similarly long terminal hairs of legs III and IV. However, it has no linear structure on the dorsal side and the outer tube of the "tarsal group" of its leg I is longer and thicker than the inner one.

Anoetus machadoi MAHUNKA, 1963

L o c a l i t y : "No. 457. Mount Foari Reservation, 13. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; rooty litter and humus layer from galery forest at foot of Mt. Foari (material of 3 Berlese-funnels, 50×50 cm, dried 3 days; transferred to Brazzaville and placed in funnels on 18. XII. 1963)".

Anoetus pauliani sp. n.

Length: 140—143 μ, breadth: 93—103 μ. Ratio of notocephale and notogaster: 1 : 3.5. Yellow.

D o r s a l s i d e (Fig. 4: 4): Apex and margins of notocephale convex, rounded, basis straight. Surface punctate. Hairs long, reaching margin of

body. Inner pair longer and arising slightly anteriorly of outer one. Surface of notogaster roughly, unevenly punctate. Also longitudinal rugulosity along body margin. Hairs extraordinarily long, proclinate. Hairs 4 of median row also similar, attaining base of preceding pair.

V e n t r a l s i d e (Fig. 4:5): Hypostoma hardly longer than wide, terminal hairs long. Sternum and epimere II terminating free, not reaching to epimere III. Sternum shorter than epimere II. Epimere III straight, connected with ventrum. Ventrum whole. Coxal areas I, III, and IV with a well developed suction cup each. Suction plate normal.

Legs I—II (Fig. **6**: 9, 18): Adhering hair small. "Tarsal group" 4-jointed, length of sensory hair about equalling, that of tarsus. Inner tube slightly longer, but thinner and more attenuate than thicker, rounded outer one.

Legs III—IV (Fig. **7**:3, 11): Terminal hairs of tarsi thin, about as long as half length of legs.

Type-material: Holotype and 2 Paratypes in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest, 1 Paratype in the collection of DR. K. SAMSINAK, Prague.

L o c a l i t y : "No. 457. Mount Foari Reservation, 13. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; rooty litter and humus layer from galery forest at foot of Mt. Foari (material of 3 Berlese-funnels, 50 × 50 cm, dried 3 days; transferred to Brazzaville and placed in funnels on 18. XII. 1963)".

R e m a r k : The new species belongs to the "picea" group. On the basis of its dorsal hairs and structure, it stands nearest to *A. gordius* VITZTHUM, 1923, but it can be satisfactorily distinguished by the following features:

A. gordius	*A. pauliani*
1. Hairs of notocephale short, only half its length.	1. Hairs of notocephale long, almost as long as notocephale.
2. Structure of dorsal side consisting of points.	2. Structure of dorsal side consisting of points and a longitudinal rugosity.
3. Sternum and epimere II of equal length.	3. Sternum shorter than epimere II.
4. Terminal hair of tarsi III and IV as long as leg.	4. Terminal hair of tarsi III and IV only half as long as leg.

Anoetus punctulatus sp. n.

Length: 219—237 μ, breadth: 163—178 μ. Ratio of notocephale and notogaster: 1 : 4.5. Yellow.

D o r s a l s i d e (Fig. 4:6): Notocephale narrow, margins straight postapically, then strongly convex. Surface finely punctate. Hairs originating on a common transversal line, well discernible. Margin of notogaster throughout convex, arched, attaining greatest width in middle. Surface with pores arranged in regular, longitudinal rows. Hairs rather long, but not reaching length of tibia of leg I.

V e n t r a l s i d e (Fig. 4:7): Hypostoma thin, much longer than wide. Sternum terminating free, epimere II reaching epimere III. Ventrum whole, fused with epimere III. Coxal areas I, III, and IV with a suction cup each. Suction plate small, almost twice as broad as long.

Legs I—II (Fig. 6:10, 17): Tarsus extremely long, its terminal adhering hair small. "Tarsal group" 4-jointed. Sensory hair short, not reaching even half length of tarsus. Inner tube long, thin, arched, outer one considerably shorter.

Legs III—IV (Fig. 7:4, 12): Legs long, especially tibiotarsus. Terminal hair of both legs short, that of leg III slightly expanded basally.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest, and 1 Paratype in the collection of DR. K. SAMSINAK, Prague.

L o c a l i t y : "No. 499. Brazzaville, ORSTROM Parc, 23. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; felty mould on lying trunk (material of 1 Berlese-funnel, 50 × 50 cm, dried 2 days)".

R e m a r k : An extremely interesting species, because among the taxa with a pitted structure none is known where the punctation is arranged into regular longitudinal rows. By this feature, and the stronger than normal dorsal hairs as well as by the formation of the "tarsal group", the new species can be distinguished from all related forms.

Anoetus striatus (MAHUNKA, 1963)

A frequent species, hitherto known only from Angola.

L o c a l i t i e s: "No. 93. Kindamba, Meya, Bangu forest, 4. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; humus layer from under forest litter. — No. 272. Sibiti, brook near Zanzi, 28. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese-sample; mouldering bamboo leaves from stem of big bamboo bush on roadside (material of 10 Berlese-funnels, 20 × 20 cm, dried 4 days). — No. 622. Lefinie Reservation, 9. I. 1964, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; litter interwoven with roots and humus from forest near bungalow (material of 10 Berlese-funnels, 20 × 20 cm, dried 4 days). — No. 623. Lefinie Reservation, 9. I. 1964, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; upper, intact litter leaves from forest near bungalow (material of 1 Berlese-funnel, 50 × 50 cm, dried 4 days)".

Anoetus tauffliebi sp. n.

Length: 160 μ, breadth: 120 μ. Ratio of notocephale and notogaster: 1 : 7. Light yellow.

D o r s a l s i d e (Fig. 4:8): Notocephale small, margins throughout arched, convex. Basis straight. Hairs arising near margins, projecting beyond them, strong. Surface finely punctate. Notogaster arched, convex, widest in middle of body and ornamented with irregularly spaced large pori. Hairs shorter but thicker than those of notocephale.

V e n t r a l s i d e (Fig. 4:9): Hypostoma elongate. Sternum and epimere II of equal length, or sternum somewhat shorter; both terminating free. Also epimerite II robust. Epimere III anteriorly straight, fused with ventrum. Coxal areas I and III with one small hair each, coxal area IV with a suction cup. Suction plate large, well developed. Suction cups arranged in usual 2—4—2 position.

Legs I—II (Fig. **6**:11, 19): Adhering hair of leg I a small, round, pedicellate plate. "Tarsal group" 4-jointed. Sensory hair reaching to two-thirds of tarsus. Inner tube quite thin, straight, outer one much thicker, longer. Leg II with a lanceolate adhering hair.

Legs III—IV (Fig. **7**:5, 13): Both legs with an equally long, thin, arched terminal hair.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

L o c a l i t i e s: "No. 457. Mount Foari Reservation, 13. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; rooty litter and humus layer from galery forest at foot of Mt. Foari (material of 3 Berlese-funnels, 50 × 50 cm, dried 3 days; transferred to Brazzaville and placed in funnels on 18. XII. 1963). — No. 499. Brazzaville, ORSTROM Parc, 23. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; felty moulder on lying trunk (material of 1 Berlese-funnel, 50 × 50 cm, dried 2 days)".

R e m a r k : Of the species with a similar dorsal structure, the new species is distinguished by having a hair on coxal areas I and III each. The freely terminating sternum and epimere II, as well as the long terminal hairs of legs III and IV, are also good differentiating characters.

Bonomoia africana sp. n.

Length: 169—175 μ, breadth: 123—128 μ. Ratio of notocephale and notogaster: 1 : 4. Orange yellow.

D o r s a l s i d e (Fig. **5**:1): Notocephale triangular, apex pointed, with a ridge consisting of converging, arched, concave ribs. Margins and basis straight. Hairs minute, standing near margins, inner pair considerably anteriorly of outer pair, near apex. Notogaster widest in middle of body, with a reticulate sculpture of points arranged into rows. Fenestrate spot relatively small, round. Insertion points of hairs large, well discernible, hairs short.

V e n t r a l s i d e (Fig. **5**:2): Hypostoma extremely wide, twice as broad as long. Sternum terminating freely, also epimere II, but posteriorly expanding. Epimere III terminating freely laterally, touching ventrum along a narrow line medially. Surface of coxal areas punctate. Hair on coxal area I originating on line of epimere II. Suction plate wider than long; inner pair of median row of suction cups larger than all others.

Legs I—II (Fig. **6**:12, 20): Adhering hairs of both legs considerably larger than normally, that of leg I round, that of leg II triangular. Sensory

hair of "tarsal group" long, essentially longer than tarsus; inner tube long, thin, arched, outer one shorter but thicker.

Legs III—IV (Fig. **7**:6, 14): Terminal hair of both legs thin, long, that of leg IV considerably longer.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 457. Mount Foari Reservation, 13. XII. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; rooty litter and humus layer from galery forest at foot of Mt. Foari (material of 3 Berlese-funnels, 50×50 cm, dried 3 days; transferred to Brazzaville and placed in funnels on 18. XII. 1963)".

Remark: The species stands very near to *B. reticulata* MAHUNKA, 1966, recently described from Vietnam. However, they can be safely distinguished by the following features:

B. reticulata	*B. africana*
1. Hypostoma longer than wide.	1. Hypostoma twice longer than wide.
2. Adhering hair of leg I small, its pedicel long.	2. Adhering hair of leg I long, its pedicel short.
3. Terminal hairs of legs III and IV of equal length.	3. Terminal hair of leg III shorter and thinner than that of leg IV.

Glyphanoetus africanus sp. n.

Length: 140 μ, breadth: 96 μ. Ratio of notocephale and notogaster: 1 : 7. Dark yellow.

Dorsal side (Fig. **5**:3): Notocephale widely rounded. Surface ornamented with pits, scrobiculate. Hairs short, but strong. Notogaster elongate, strongly attenuate. Surface ornamented with dense, large punctation. Dorsal hairs thick, proclinate.

Ventral side (Fig. **5**:4): Hypostoma long, narrow. Sternum terminating freely, epimere II fused to epimere III. Epimere IV reaching ventrum in an acute angle. Coxal area I with a short hair, coxal areas III and IV with a suction cup each. Suction plate small, situated on margin of body.

Legs I—II (Fig. **6**:13, 21): Leg-joints, but especially tarsus and tibia, extraordinarily long. Adhering hair small, "tarsal group" 4-jointed. Sensory hair longer than tarsus. Inner tube minute, straight, outer one considerably longer, thicker.

Legs III—IV (Fig. **7**:7, 15): Legs also long, terminal hairs quite small, hardly longer than claw.

Type-material: Holotype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 54. Kindamba, Meya, Bangu forest, 31. X. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; litter layer of relatively sparse young forest (material of 1 Berlese-funnel, 50×50 cm, dried 6 days)".

Remark: The known *Glyphanoetus*-species, with the exception of *Glyphanoetus brevisetus* MAHUNKA, 1963, are rather difficult to distinguish from each other. However, the present species excels by its extremely robust dorsal hairs, similar to those of *A. ovalis* (MÜLLER, 1869). Also the sculpture of the dorsal side is more conspicuously defined than that of the other congeners.

Rhaphidothrix gen. n.

(Derivation of generic name: ῥαφις = nail + θριξ = hair)

Type-species: *Rhaphidothrix gozmanyi* sp. n.

Diagnosis: Established only on the deutonymph, the imago being unknown. Coxal areas I, III, and IV with suction cups. Legs III and IV without claw. Terminal hair of legs I, III, and IV basally wide, gradually attenuating, but apex dilated like the head of a nail.

Remark: The absence of claws and the extraordinary shape of the terminal hairs justify the establishment of the new genus. Obviously, however, its final allocation can be made only after the imagos become known. Slightly similar terminal hairs are known in the genus *Lipstorpia* OUDEMANS, 1911, having claws on legs III and IV, while coxal plates I and III display only small hairs. Of the species relegated to the genus *Anoetus*, only *Anoetus indicus* OUDEMANS, 1911, and *Anoetus subsimilis* (MAHUNKA, 1963), evince some similarities. But in those again, the terminal hairs are different (especially on leg I), while legs III and IV have claws.

Rhaphidothrix gozmanyi sp. n.

Length: 125—137 μ, breadth: 88—106 μ. Ratio of notocephale and notogaster: 1 : 3.5. White.

Dorsal side (Fig. **5**:5): Notocephale almost semicircular, basis straight. Surface finely punctate. Hairs small, inner pair arising anteriorly of outer one. Notogaster rounded, widest at "shoulder". Surface finely punctate. Hairs minute.

Ventral side (Fig. **5**:6): Hypostoma as long as wide. Sternum and epimere II long, reaching to arc of epimere III. Ventrum divided. Coxal areas I, III, and IV with a suction cup each. Suction plate wider than long, suction cups arranged in normal 2—4—2 position.

Legs I—II (Fig. **6**:14, 22): Claws with an adjacent, larger plate. Adhering hair of leg I gradually attenuate, bacilliform, apically expanding like head of entomological pin; "tarsal group" 4-jointed. Sensory hair reaching to two-thirds of tarsus. Outer tube thicker and many times longer than minute inner one.

Legs III—IV (Fig. 7:8, 16): Tarsi without claws, terminal hairs basally incrassate, gradually attenuate, apically similar to that of leg I. Terminal hair of leg III essentially longer than others.

Type-material: Holotype and 1 Paratype in the Collection of the Zoological Department, Natural History Museum, Budapest.

Locality: "No. 152. Kindamba, Meya, Louolo river, 10. XI. 1963, leg. J. BALOGH & A. ZICSI. — Berlese sample; thick, partly mouldy litter layer in galery forest of N slope (dried 4 days)".

Remark: Conditions of relationship given in description of genus.

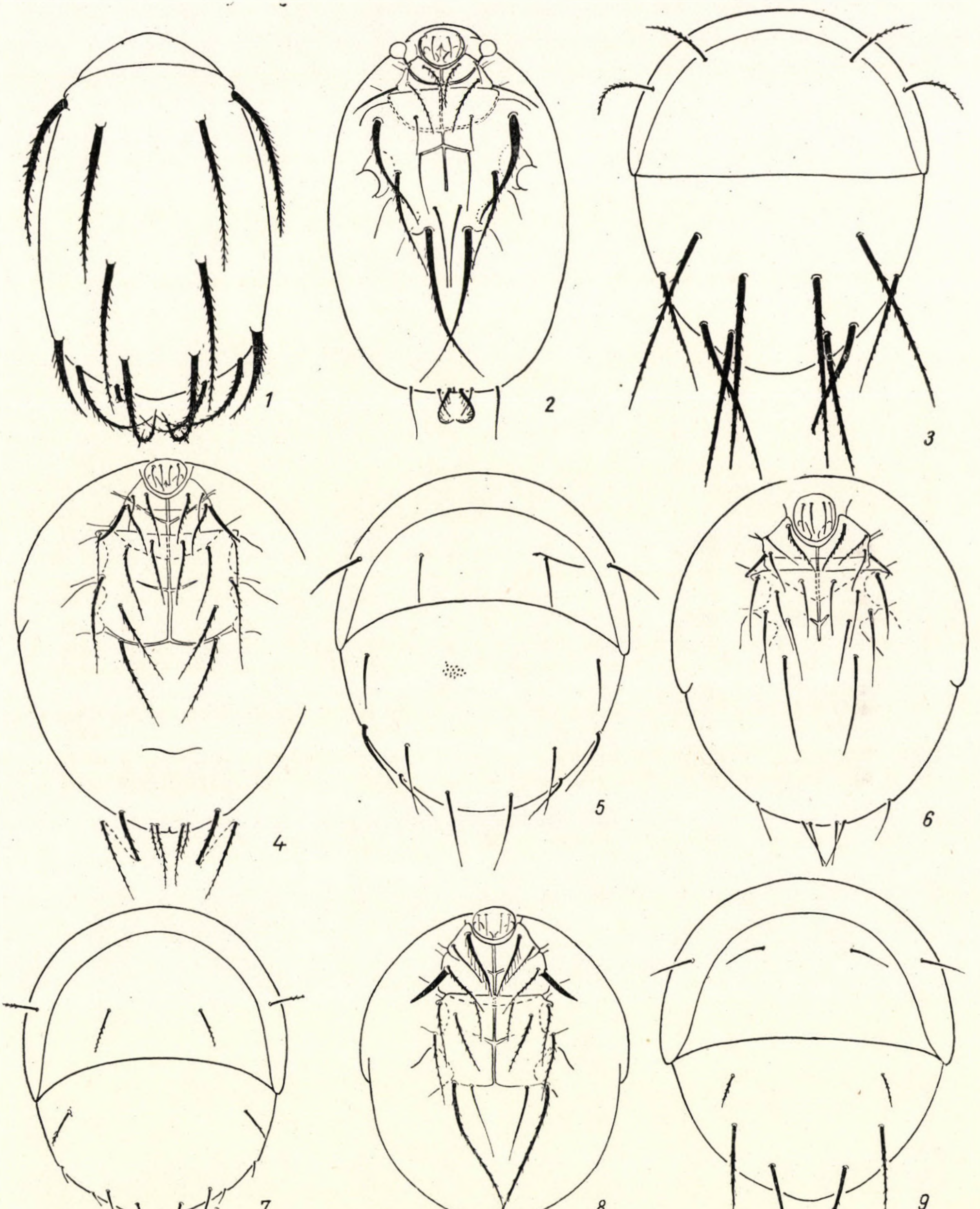
I dedicate the new species to DR. L. GOZMÁNY, lepidopterist, for his help in translating my papers.

REFERENCES

1. HUGHES, R. D. and JACKSON, C. G. (1958): A review of the Anoetidae (Acari). — Virg. Journ. of Sci., **8**, p. 5—198.
2. KARAFIAT, H. (1959): Systematik und Ökologie der Scutacariden. — In STAMMER, H. J.: Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischen Acarina, **1**, Teil 2, p. 627—712.
3. MAHUNKA, S. (1963): Neue Anoetiden (Acari) aus Angola. — Publ. cult. Co. Diam. Ang., Lisboa, **68**, p. 25—44.
4. MAHUNKA, S. (1963): Neue Anoetiden und Acariden (Acari) aus Angola. — Publ. cult. Co. Diam. Ang., Lisboa, **68**, p. 49—66.
5. MAHUNKA, S. (1964): Neue Scutacariden aus Angola. — Publ. cult. Co. Diam. Ang., Lisboa, **68**, p. 115—138.
6. MAHUNKA, S. (1965): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to the Congo. 2. Acarina: Some New and Less Known Mite Species from Coprophagous Beetles. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **57**, p. 443—450.
7. MAHUNKA, S. (1965): Identification Key for the Species of the Family Scutacaridae (Acari: Tarsonemini). — Acta Zool. Hung., **11**, p. 353—401.
8. SCHEUCHER, R. (1957): Systematik und Ökologie der deutschen Anoetinen. — In STAMMER, H. J.: Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina, **1**, Teil 1, p. 233—384.

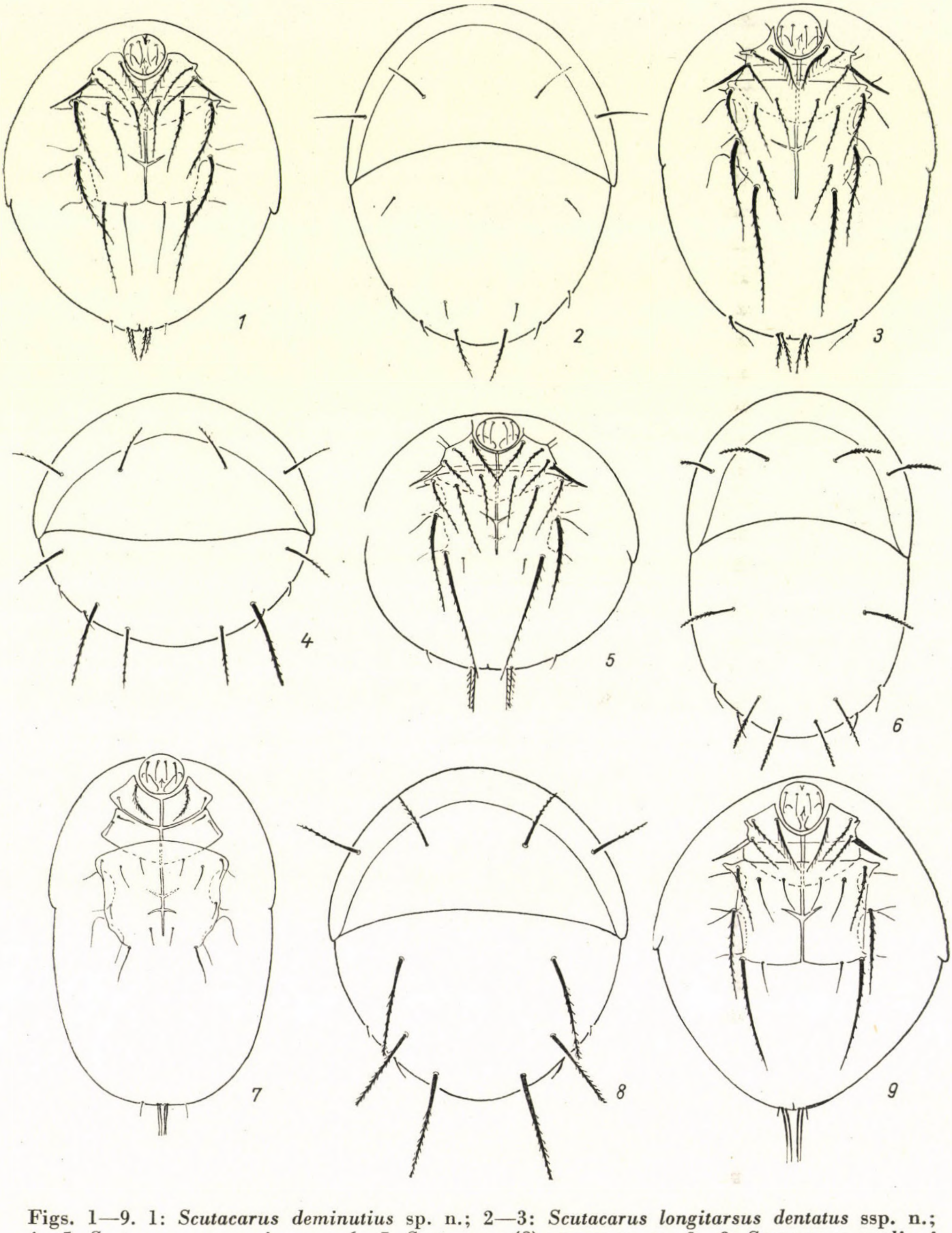
Author's address: Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary.

Plate 1



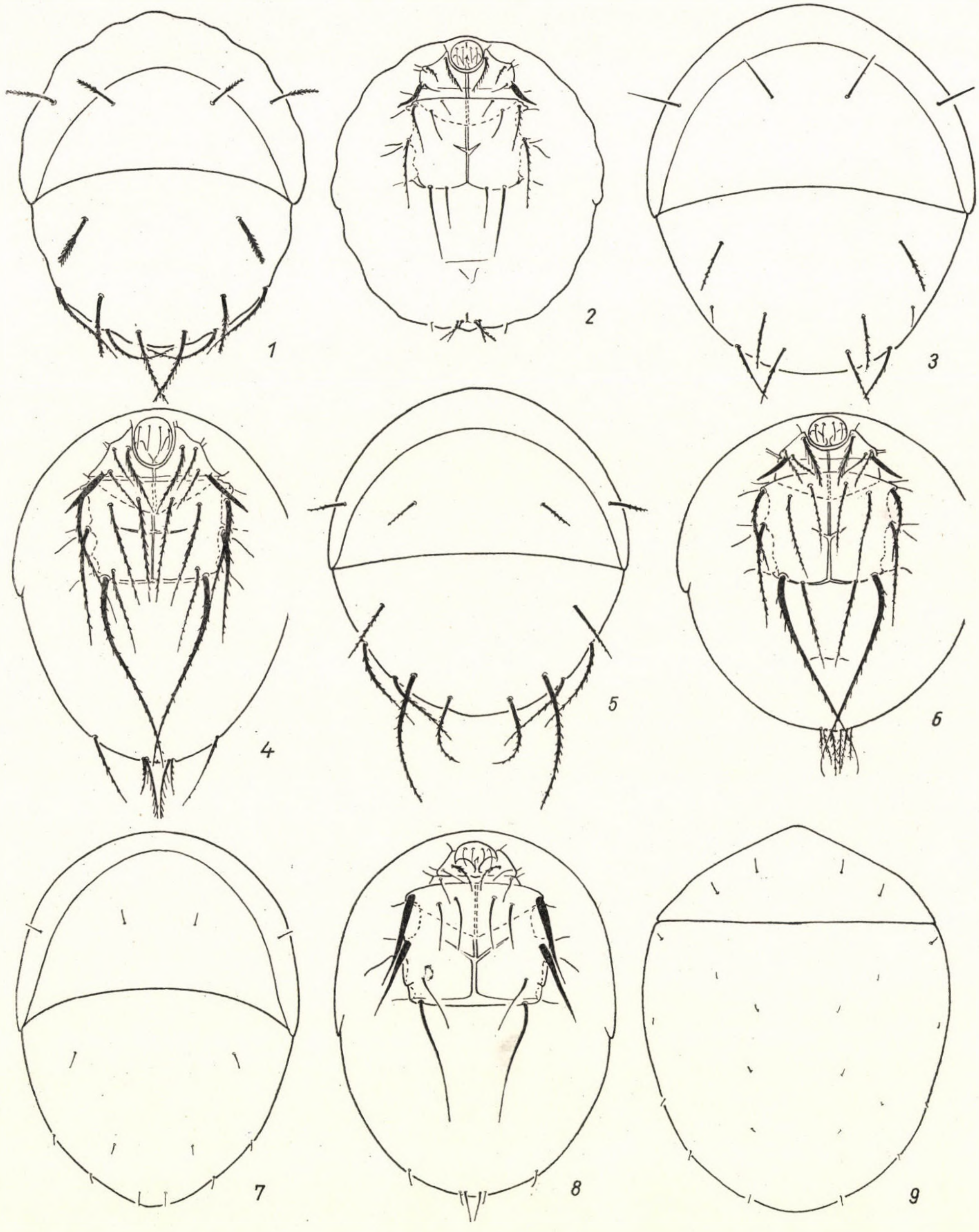
Figs. 1—9. 1—2: *Pygmephorus mirus* sp. n.; 3—4: *Imparipes* (*I.*) *aequalis* sp. n.; 5—6: *Scutacarus alius* sp. n.; 7—8: *Scutacarus congoensis* sp. n.; 9: *Scutacarus deminutius* sp. n.

Plate 2



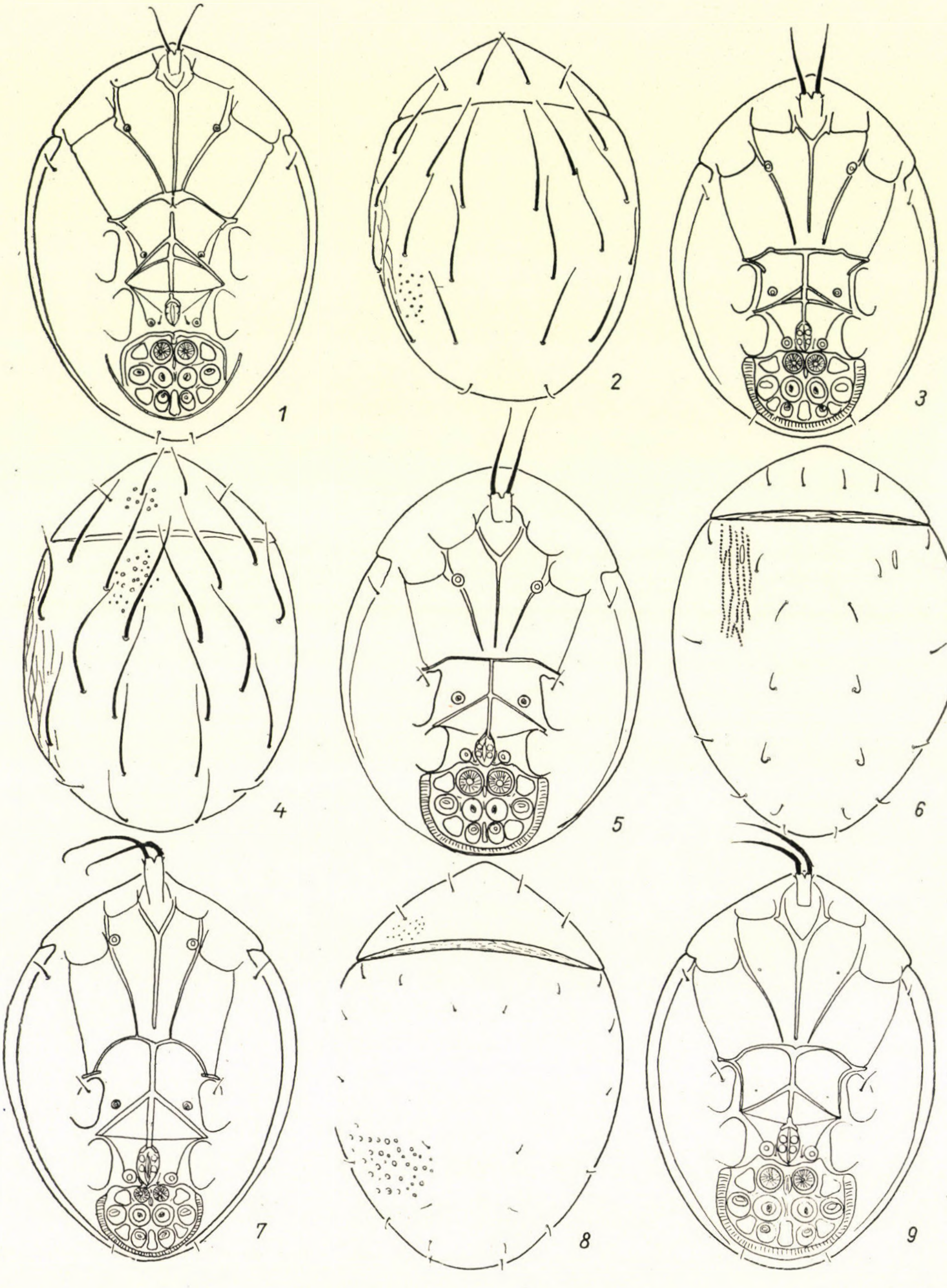
Figs. 1—9. 1: *Scutacarus deminutius* sp. n.; 2—3: *Scutacarus longitarsus dentatus* ssp. n.; 4—5: *Scutacarus magyari* sp. n.; 6—7: *Scutacarus* (?) *pancus* sp. n.; 8—9: *Scutacarus pauliani* sp. n.

Plate 3



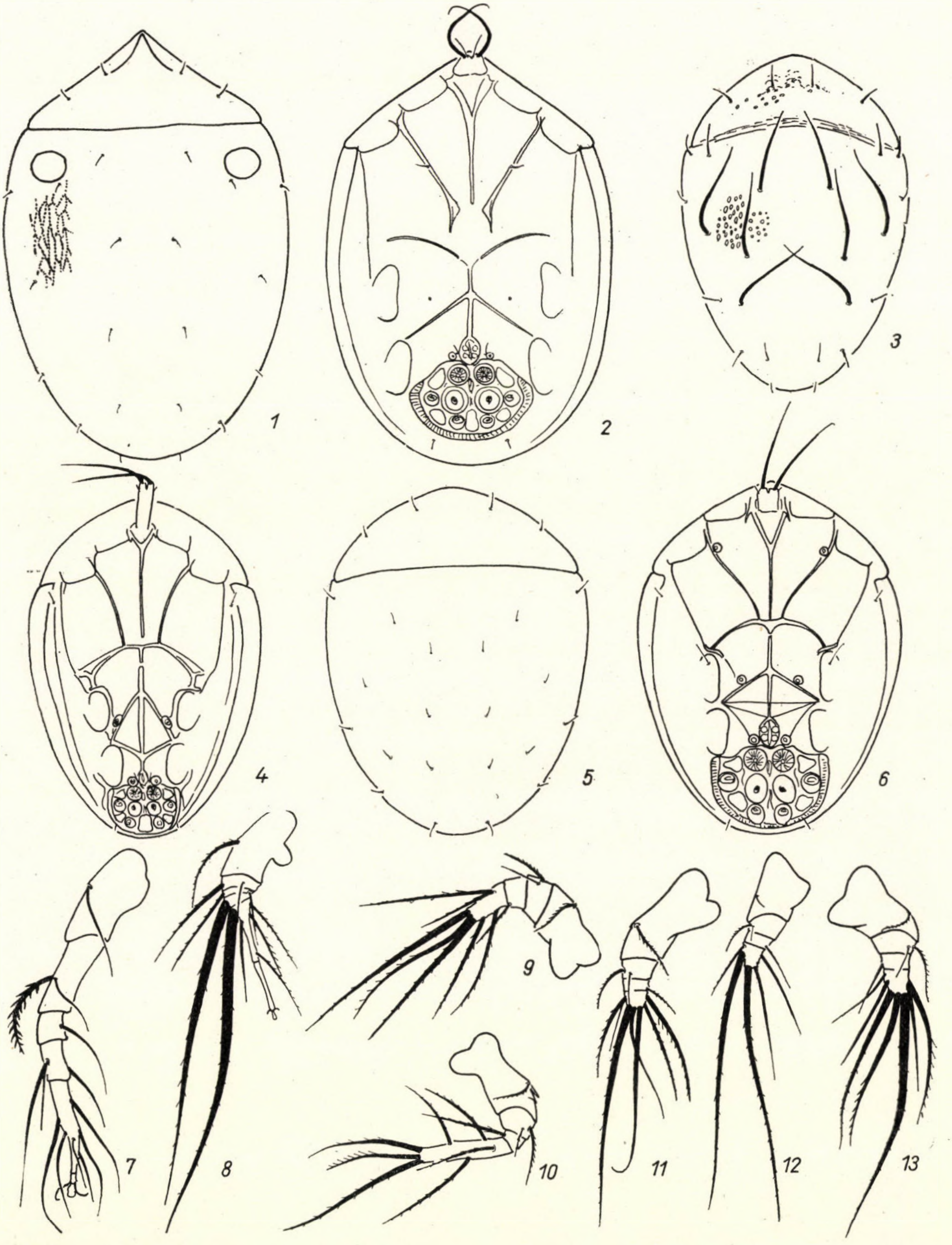
Figs. 1—9. 1—2: *Scutacarus penurius* sp. n.; 3—4: *Scutacarus sibitiensis* sp. n.; 5—6: *Scutacarus zicsii* sp. n.; 7—8: *Lamnacarus baloghi* sp. n.; 9: *Anoetus congoensis* sp. n.

Plate 4



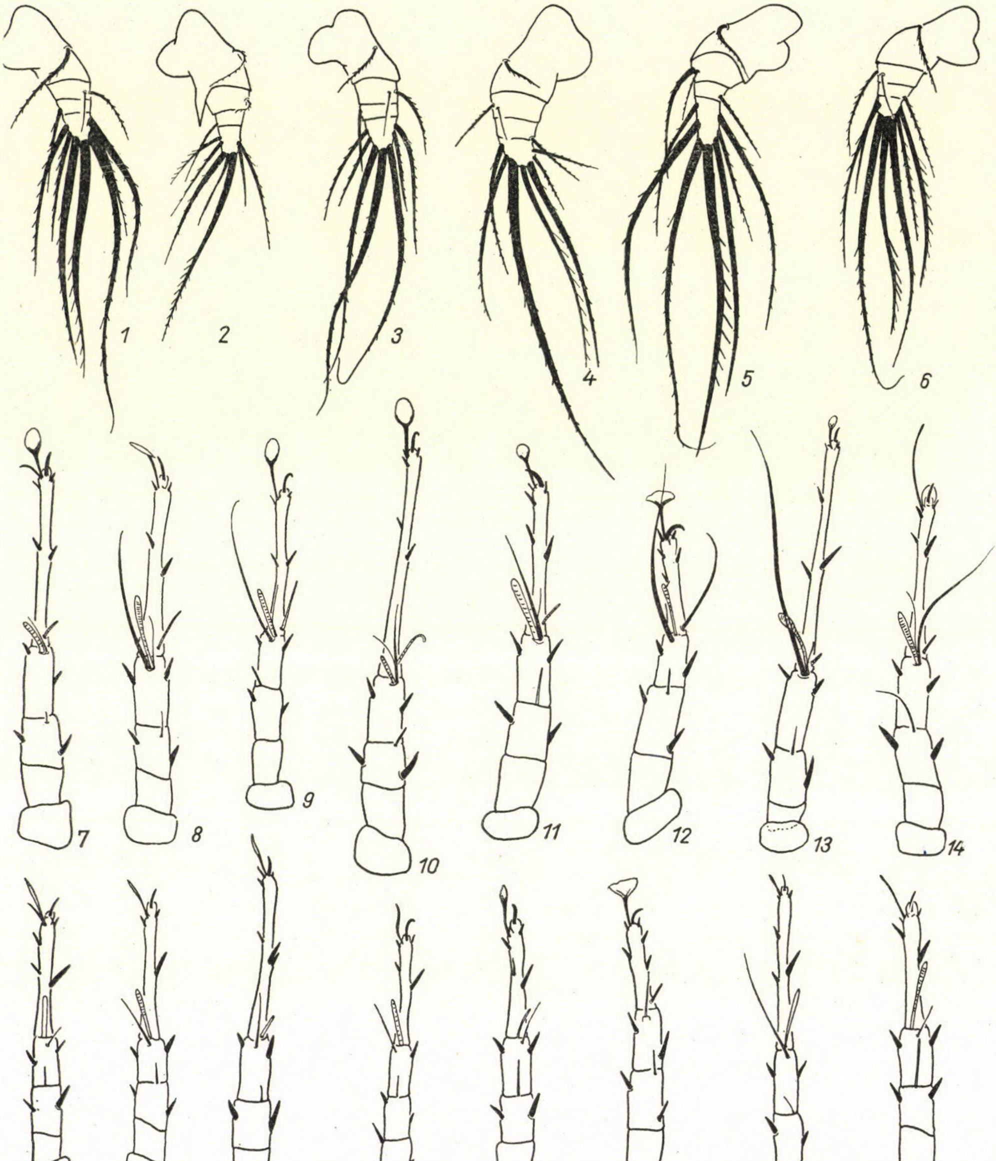
Figs. 1—9. 1: *Anoetus congoensis* sp. n.; 2—3: *Anoetus longisetus* sp. n.; 4—5: *Anoetus pauliani* sp. n.; 6—7: *Anoetus punctulatus* sp. n.; 8—9: *Anoetus tauffliebi* sp. n.

Plate 5



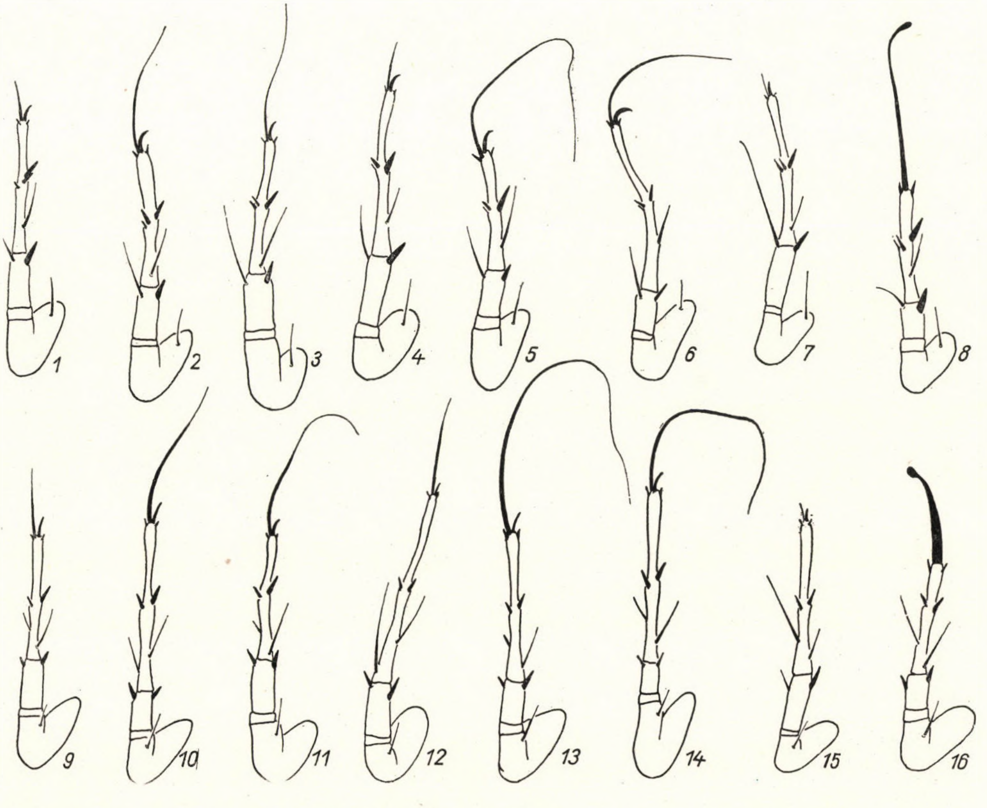
Figs. 1—13. 1—2: *Bonomoia africana* sp. n.; 3—4: *Glyphanoetus africanus* sp. n.; 5—6: *Rhaphidothrix gozmanyi* gen. n., sp. n.; 7: *Pygmephorus mirus* sp. n.; 8: *Imparipes* (*I.*) *aequalis* sp. n.; 9: *Scutacarus alius* sp. n.; 10: *Scutacarus longitarsus dentatus* sp. n.; 11: *Scutacarus deminutius* sp. n.; 12: *Scutacarus* (?) *pancus* sp. n.; 13: *Scutacarus congoensis* sp. n.

Plate 6



Figs. 1—22. 1: *Scutacarus magyari* sp. n.; 2: *Lamnacarus baloghi* sp. n.; 3: *Scutacarus penurius* sp. n.; 4: *S. pauliani* sp. n.; 5: *S. sibitiensis* sp. n.; 6: *S. zicsii* sp. n.; 7—14: Legs I of Anoetidae species. 7: *Anoetus congoensis* sp. n.; 8: *A. longisetus* sp. n.; 9: *A. pauliani* sp. n.; 10: *A. punctulatus* sp. n.; 11: *A. tauffliebi* sp. n.; 12: *Bonomoia africana* sp. n.; 13: *Glyphanoetus africanus* sp. n.; 14: *Rhaphidothrix gozmanyi* gen. n., sp. n.; 15—22: Legs II of Anoetidae species. 15: *Anoetus congoensis* sp. n.; 16: *A. longisetus* sp. n.; 17: *A. punctulatus* sp. n.; 18: *A. pauliani* sp. n.; 19: *A. tauffliebi* sp. n.; 20: *Bonomoia africana* sp. n.; 21: *Glyphanoetus africanus* sp. n.; 22: *Rhaphidothrix gozmanyi* gen. n., sp. n.

Plate 7



Figs. 1—16. 1—8: Legs III of Anoetidae species. 1: *Anoetus congoensis* sp. n.; 2: *Anoetus longisetus* sp. n.; 3: *Anoetus pauliani* sp. n.; 4: *Anoetus punctulatus* sp. n.; 5: *Anoetus tauffliebi* sp. n.; 6: *Bonomoia africana* sp. n.; 7: *Glyphanoetus africanus* sp. n.; 8: *Rhaphidothrix gozmanyi* gen. n., sp. n. 9—16: Legs IV of Anoetidae species. 9: *Anoetus congoensis* sp. n. 10: *Anoetus longisetus* sp. n.; 11: *Anoetus pauliani* sp. n.; 12: *Anoetus punctulatus* sp. n.; 13: *Anoetus tauffliebi* sp. n.; 14: *Bonomoia africana* sp. n.; 15: *Glyphanoetus africanus* sp. n.; 16: *Rhaphidothrix gozmanyi* gen. n., sp. n.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1–2. 1967 p. 183–190

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI

100. CHRYSIDIDAE (HYMENOPTERA)

Von

L. Móczár

ZOOLOGISCHE ABTEILUNG DES UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN MUSEUMS, BUDAPEST
(DIREKTOR: DR. Z. KASZAB)

(Eingegangen am 6. Juli 1966)

Im Auftrage meines Direktors hatte ich die Möglichkeit, 36 in den Jahren 1963–1964–1965 in der Mongolei gesammelte Chrysididen zu bearbeiten. Einige von ihnen erwiesen sich als neue Arten. Um den Status einiger problematischer Formen zu klären, studierte ich die Bischoffsche Sammlung in Berlin, die österreichische Staatssammlung in Wien und konsultierte Herrn Dr. St. Zimmermann (Wien), ferner wandte ich mich brieflich an Frau Nikolskaya (Leningrad), die liebenswürdigerweise unsere Tiere mit den Semenovschen Typen verglich, und an Herrn W. Linsenmaier (Ebikon). Es sei mir erlaubt, für ihre Mitwirkung bei der Determination der kritischen Arten hiermit meinen verbindlichen Dank auszusprechen. Auf Wunsch des Herrn W. Linsenmaier verweise ich bei den einzelnen Arten auf seine Determination.

Einzelheiten der Fundangaben teile ich nur bei den neuen Arten mit, das Verzeichnis und weitere Angaben über die anderen Fundorte sind bei Kaszab (1963, 1965, 1965 a), zu finden. Aus den angeführten Verbreitungsangaben ist ersichtlich, welche Arten als neu für die Fauna der Mongolei gelten.

Notozus sanzii Gogorza, 1887

Untersuchtes Material: 1 ♀ »Mongolia, Central aimak: Zuun-Chara, 850 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1964«, »Nr. 281; 8. VII. 1964«. Auf Feldern des Forschungsinstituts für Pflanzenschutz von Kulturpflanzen und Unkraut gekötschert.

Gesicht rötlich-violett, nicht dunkelviolett, wie bei mehreren ungarischen Exemplaren. Exemplare mit rötlich-violettem Gesicht sind aus Österreich (im Berliner Museum) bekannt. Die untere proximale Basalecke der Vorderschenkel ist auch ein wenig stumpfer als bei den anderen Exemplaren.

Nach Linsenmaier: *Omalus* (*Notozus*) *panzeri* F. ♀.

Verbreitung: Spanien, Albanien, Bosnien, Niederösterreich, Deutschland.

Notozus spinifemoris sp. n.

♀. Länge: 6,5 mm. — Kopf und Thorax größtenteils grünblau, teilweise violett, Abdominaltergite kupferrot. Clypeus violett, cavitas facialis, Fühlerschaft unten und die Geißelglieder 2—12 schwarz, Scheitel blau-violett, hinter den Ozellen in der Mitte grünlich, seitlich und besonders die Wangen violett. Hinterer Teil des Pronotums, Scutellum, kleine Flecken am Thorax, innere Seite der Vorderschenkel und Tibien eher grünlich, mit Ausnahme der mittleren, äußeren Seiten der 2.—3. Tibie, welche samt dem übrigen Thorax ausgedehnt blau-violett gefärbt. Tegulae, Mandibeln vor der Spitze schwarz, Endglieder der Mundteile und die Tarsen ziemlich hellbräunlich, nur die letzten außen etwas dunkler. Abdominaltergite kupferrot, im Schatten goldgrün schimmernd. Abdominalsternite an der Basis violett, in der Mitte schmal, vor dem Hinterrand ausgedehnter gold-grünlich. Flügel hell, nur um das Flügelstigma leicht rauchig getrübt, Nervatur wie bei anderen Arten. Körper spärlich, Ventralseite besonders am Prothorax und an den vorderen Hüften dichter hell behaart.

Körper gestreckt. Cavitas facialis in der Richtung der Mandibelbasis feinbogig gestreift. Scheitel etwas schwächer, Stirn, Pronotum, Mesonotum und besonders Scutellum stärker, letzteres aber zerstreuter punktiert. Die Zwischenräume sind im allgemeinen kleiner als die Punkte selbst. Auge : Stirnhälfte = 12 : 19. Ozellenstellung stumpfwinkelig, POL : OOL = 10 : 12. Kopf hinter den Augen scharfrandig, Seitenecken rechtwinkelig, Seitenrand hinter den Augen etwas konvergierend. Obere Wangenwinkel stumpf, Wimperhaare so lang wie ihre Entfernung von der unteren-äußeren abgerundeten Augenecke, Augenrand erreicht die Basis der Mandibeln. Länge der Fühlerglieder 1—13 = 24 : 5 : 15 : 10 : 7 : 7 : 7 : 6 : 6 : 6 : 6 : 5 : 7.

Pronotum breit, etwa so lang wie das Mesonotum (28 : 30). Postscutellumlamelle abgerundet, mit leicht konvergierenden, fast parallelen Seiten. Seitenecken des Propodeums in einen mehr seitlich als nach hinten gerichteten spitzen dreieckigen Dorn ausgezogen. Propodeum gerunzelt, seitlich über den Hinterschenkeln konkav ausgehöhlt. Mesopleuren fein gerunzelt und punktiert, unten scharf winklig; die Querleiste trifft diese Ecke. Die proximale untere Ecke der Vorderschenkel in einen langen, auffallenden Dorn ausgezogen, dieser so lang wie das 3. Tarsenglied der Vorderbeine (6 : 6). (Falls die Vordertibien und Schenkel nebeneinander liegen, überragt der Dorn das Ende der Vordertibien.)

Abdomen dicht, ziemlich tief punktiert; die Zwischenräume an der Basis des 2. Tergits meistens kleiner als die Punkte selbst. Die Punktierung seitlich und am 3. Tergit gröber als in der Mitte oder vorne. Die Zwischenräume der Punkte glatt, glänzend. Sternite dichter punktiert. Länge : Breite des 2. Tergits = 70 : 54. Analplatte sichelförmig, ziemlich flach bogig, unten

breit stumpfwinkelig ausgeschnitten (MÓCZÁR 1964 Abb. 10, *Notozus constrictus*). Seiten der Abdominalspitze nur seicht wellig. Die Klauen der Vorderbeine haben 4 Zähne.

Untersuchtes Material: 1 ♀, Holotype: »Mongolia, Uburchangaj aimak: Arc Bogd ul, ca. 20 km S von Somon Chovd, 1760 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »Nr. 170; 22. VI. 1964«. Nach Norden offenes Tal am Fuße außerordentlich steiniger Wasserrisse, öde Vegetation mit *Caragana*, wilder Mandel, *Artemisia;* an Sträuchern und niedriger Vegetation gekötschert. Holotype befindet sich in Coll. Mus. Nat. Hung., Type Nr. 87.

Die Art erinnert an *N. spinosus* BISCHOFF 1910 (die gleichfalls einen dornartigen Vorderschenkel hat), von der sie sich vorwiegend durch die Färbung, durch die tief eingeschnittene Analplatte und durch die Lage und Form des Dornes und der Hüften unterscheidet. Wenn Vordertibien und Schenkel nebeneinander liegen, befindet sich der Dorn vor dem Ende der Vordertibien. Von *N. bipartitus* TOURNIER, 1879 unterscheidet sich die neue Art durch die spitzeckigen Vorderschenkel, durch die spärlichere Punktierung des Scheitels und des Thorax. Von *N. constrictus* FÖRSTER, 1853 (in MÓCZÁR, 1964 = *N. panzeri* LINSENMAIER, 1959 partim) durch den Dorn der Vorderschenkel, durch die Punktierung.

Nach LINSENMAIER: *Omalus* (*Notozus*) *panzeri* F.

Omalus pusillus FABRICIUS, 1804

Untersuchtes Material: 1 ♀ »Mongolia, Čojbalsan aimak: 50 km SO von Čojbalsan, 700 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 421; 16. VIII. 1965«. — 1 ♂ »Mongolia, Čojbalsan aimak: 44 km NW von Čojbalsan, 750 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 425; 17. VIII. 1965«.

Nach LINSENMAIER: *Omalus pusillus* F.

Verbreitung: Palaearktikum.

Omalus joannisi BUYSSON, 1908

Untersuchtes Material: 1 ♂ »Mongolia, Central aimak: Zuun-Chara, 850 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »Nr. 281; 8. VII. 1964«. Auf Feldern des Forschungsinstituts für Pflanzenschutz von Kulturpflanzen und Unkraut gekötschert.

Abdominalrand des 3. Tergits schmal, hyalin, Abdominalspitze fast ganz, der winzige Ausschnitt kaum bemerkbar. Körper blau-schwarz.

Nach LINSENMAIER: *Omalus joannisi* BUYSSON.

Verbreitung: China, Mandschurei, Korea.

Omalus punctatus UCHIDA, 1927

Untersuchtes Material: 1 ♂ und 1 ♀: »Mongolia, Čojbalsan aimak: Chamardavaa ul, 80 km SO von Somon Chalchingol, 600 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 401; 13. VIII. 1963«. 3 km S vom Fluß Chalchin gol, Sandhügel teils gut bewachsen, teils mit Flugsand, ausgedehnte Federgras-Steppe.

Endrand des 3. Tergits schmal hyalin, Abdomenspitze sehr schwach (♂), beim Weibchen kaum bemerkbar ausgerandet. Die hintere, fast unpunktierte, nur mit feineren Punkten versehene Partie des Pronotums viel größer als beim *O. violaceus* SCOP.

Nach LINSENMAIER: *Omalus punctatus* UCHIDA

Verbreitung: Japan.

Omalus shokalskii SEMENOV, 1932

Untersuchtes Material: 3 ♂: »Mongolia, Ostgobi aimak: 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1963«, »Nr. 62; 30. VI. 63«; »Mongolia, Ostgobi aimak: 20 km SO von Čojren, 1200 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1963«, »Nr. 70; 1. VII. 63«; »Mongolia, Suchebaator aimak: 44 km SSW von Baruun urt, 1050 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 353; 3. VIII. 1965«; 1 ♀ »Mongolia, Chentej aimak: 10 km W von Somon Delgerchaan, 1250 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 476; 24. VIII. 1965«, Allotypus, Type Nr. 88 in Coll. Mus. Nat. Hung.

Das Weibchen, dessen Entdeckung wir Herrn LINSENMAIER (in litt.) verdanken, ist dem Männchen ähnlich. Die Punktierung am vorderen Teil des 1. Tergits variiert, an Allotypus und an einem Männchen (Loc. Nr. 62) poliert, nicht punktiert, bei anderen zerstreut punktiert. Die Länge und Breite der polierten Mittellinie des 2. Tergits auch verschieden.

Verbreitung: Mongolia borealis: Urga (= Ulan-Baator).

Omalus mongolicus BUYSSON, 1901

Untersuchtes Material: 2 ♂ »Mongolia, Uburchangaj aimak: Arc Bogd ul, ca. 20 km S von Somon Chovd, 1760 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »Nr. 170; 22. VI. 1964«; »Mongolia, Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1500 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1963«, »Nr. 4; 16. VI. 63« (Coll. Mus. Nat. Hung.). — »Nördliche Mongolei« (Coll. ST. ZIMMERMANN, Wien). — »Transbaik. Pyistschanka b. Tschita H. FRIEB. 11. VI. 98«, »*Notozus mongolicus* BUYSS.« (Coll. Mus. Wien). — »N. Mongolei, LEDER 1892«, »*Ellampus Horwathi* MOCS. Var. *mongolicus* BUÝSS. Var. nov. ♂ R. DU BUYSSON det. 1901«; noch ein Exemplar mit beiden Etiketten aber ohne »R. DU BUYSSON, det. 1901« (Coll. Mus. Berlin). Es fand sich noch ein drittes Exemplar mit den erwähnten beiden Etiketten, aber ohne »R. DU BUYSSON det. 1901«, dagegen mit »nov. ♀«.

BISCHOFF (1913, p. 8) und andere (z. B. TRAUTMANN, 1927, p. 29) haben den Zeitpunkt der Beschreibung dieser Art irrtümlich mit dem Jahre 1891 angegeben. Sie wurde im Jahre 1901 (Ann. Nat. Hofmus. Wien, **16**, p. 98) von DU BUYSSON als »*Ellampus Horwathi* MOCS. var. *mongolicus* var. nov. ♂♀« beschrieben. In dem oben erwähnten Originalmaterial (Coll. Mus. Berlin) bezeichne ich das erste Männchen als Lectotype, das zweite Männchen als Paralectotype. Das dritte Exemplar ist ein ♀ (»nov. ♀«), erwies sich aber als jenes von *O. Horváthi* MOCSÁRY, 1889 ♀, infolgedessen ist das Weibchen von *mongolicus* unbekannt. *O. mongolicus* hat merkwürdigerweise eine kurze Postscutellumlamelle, ähnlich dem *O. truncatus* DAHLBOM.

Verbreitung: Mongolei, Transbaikal.

Holopyga kaszabi sp. n.

♂. — Länge 4,0—5,5 mm. Körper vorwiegend grün-blaugrün. Gesicht blau, bei den Paratypen etwas violett, nur Scheitel um Ozellen, Fühlerschaft und die obere Seite des 2. Fühlergliedes grün oder (Paratypen) blaugrün. Thorax grün, teilweise schwach goldgrün, nur Tegulae, Ventralseite des Prothorax etwas schwarz; abschüssige Teile und Seiten des Propodeums mehr blau. Mesopleuren blaugrün. Beine glänzend blau, äußere Seite der Tibien goldgrün, innere Seite blau oder (3. Tibia) schwarz, Tarsen dunkelbraun, nur die hinteren Metatarsen sowie das Ende der Hintertibien etwas heller und rötlicher. Abdominaltergite blaugrün, an den Paratypen besonders das 2. Tergit zuweilen goldgrün. Der größte Teil des Endsaumes schmal hyalin. Kopf und Thorax mit längeren, Abdomen mit kürzeren weißen Haaren bedeckt. Flügel hyalin, ohne dunklere Flecken, Nervatur wie bei den anderen Arten.

Kopf gewölbt, cavitas facialis allmählich vertieft, fein quergestreift, nur im oberen Viertel glatt, glänzend. Ozellen groß, die Stellung der Ozellen stumpfwinkelig, POL : OOL = 11 : 10. Kopf hinter den Augen verbreitert, von oben gesehen, parallelseitig und spitzeckig. Augen breit, ein Auge : Stirnhälfte = 15 : 15. Breite (mit Augen) : zu Länge (vom Clypeus bis zu den hinteren Ozellen) des Kopfes = 61 : 45. Augen erreichen fast die Basis der Mandibeln. Länge der Fühlerglieder 1—13 = 23 : 5 : 12 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 5,5 : 5,5 : 5 : 4,5 : 6. Breite der Schläfe (oben) : zu Auge = 12 : 17. Stirn, Scheitel und Schläfen mit großen, aber seichten Punkten, hinter den Ozellen zwischen den feineren Punkten unregelmäßig und kaum wahrnehmbar fein gerunzelt oder uneben, in Richtung des Hinterkopfes abgerundet, nur an den Ecken scharfkantig.

Pronotum lang, fast so lang wie das Mesonotum (25 : 27), mit einzelnen tiefen, größeren, dazwischen mit sehr kleinen Punkten. Mesonotum, Mesopleuren, Scutellum und Postscutellum allmählich gröber und dichter punktiert. Die Basismitte des Scutellums nicht feiner skulptiert als der Rest des Scutellums. Seitenecken des Propodeums dreieckig, von hinten betrachtet rechteckig. Vorderschenkel ventral-proximal verbreitert, mit einer stumpfwinkeligen, scharfkantigen Verdickung. Tergite mit dichter, ziemlich gleichmäßiger Punktierung, die an der Basis des 2. Tergits viel dichter als an den anderen Teilen ist. Die Punktzwischenräume entsprechen im allgemeinen der Größe der einzelnen Punkte, nur am 3. Tergit sind sie größer. Abdominalspitze sehr leicht ausgerandet. Das 1. und 2. Sternit glänzend, nur fein, zerstreut und mehr vor dem Hinterrand des 2. Sternits punktiert, das 3. Sternit fast auf der ganzen Oberfläche auffallend dichter punktiert.

♀. — Länge 6—7 mm. Kopf blaugrün, um die Ozellen und die Innenseite des Fühlerschaftes und die Außenseite des 2. Fühlergliedes grün; Pronotum, Postscutellum und Abdominaltergite goldrot bis kupferrot; Fühler-

geißel, Tegulae, Abdominalsternite und die inneren Seiten der Hintertibien und der Mittel-Hüften schwarz; ein Teil der Prothoraxseiten vor den spitzen Ecken, Mesopleuren, Ventralseite des Thorax, Beine einschließlich Tarsen blaugrün; hintere Metatarsen sowie die Spitze der Tibien heller, rötlich, die übrigen Tarsenglieder dunkelbraun. Flügel, Behaarung, Skulptur wie beim Männchen, mit folgenden Abweichungen:

Länge der Fühlerglieder 1—13 = 28 : 7 : 15 : 8 : 8 : 7 : 7 : 6 : 5,5 : 5 : 5 : 5 : 6. Breite (mit Augen) : Länge des Kopfes (von Clypeus bis zu den hinteren Ozellen) = 65 : 48. Kopfseiten hinter den Augen, von oben gesehen, sehr leicht nach hinten konvergierend, fast parallel. Die Punkte auf der Stirn kleiner, auch auf dem Mesonotum finden sich einzelne kleine Punkte in den Zwischenräumen zwischen den größeren Punkten. Tergite feiner und spärlicher punktiert. Abdomen viel gestreckter als beim Männchen. Auch das 3. Sternit fein und zerstreut punktiert wie das 2. Sternit.

Untersuchtes Material: 7 ♂ und 3 ♀ von derselben Lokalität und Datum: »Mongolia, Ostgobi aimak: 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1963«, »Nr. 62; 30. VI. 63«. An einer periodisch nassen, tieferen Stelle mit Schilf, inzwischen auf sandigem Boden *Lasiagrostis*-Bülte und blühende Cruciferen. Holotypus (♂) in Coll. Mus. Nat. Hung., Typ. Nr. 89; 5 ♂ (Paratypen, Typ. Nr. 90—94) und 1 ♀ (Paratype, Typ. Nr. 95) und 1 Allotypus ♀ (Typ. Nr. 96) in Coll. Mus. Nat. Hung., ferner 1 ♂ 1 ♀ Paratypen in Coll. Linsenmaier (Ebikon).

Diese Art gehört in die »*Gloriosa*-Gruppe« (Linsenmaier, 1959). Ich sandte 2 ♂ 2 ♀ aus dem Material an Linsenmaier, der die Zusammengehörigkeit der beiden Geschlechter festgestellt hat.

Hedychrum chalybaeum Dahlbom, 1854

Untersuchtes Material: 1 ♀ »Mongolia, Suchebaator aimak: 44 km SSW von Baruun urt, 1050 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1965«, »Nr. 349; 2—3. VIII. 1965«. — 1 ♀ »Mongolia, Suchebaator aimak: Chadatin-bulan, 60 km N von Somon Bajanterem, 950 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1965«, »Nr. 340; 31. VII. 1965«.

Nach Linsenmaier: *Hedychrum chalybaeum* Dahlbom, Loc. Nr. 349.

Verbreitung: Fast im ganzen Palaearktikum.

Hedychrum intermedium ermak Semenov, 1967

Untersuchtes Material: 1 ♂ »Mongolia, Suchebaator aimak: Ongon elis, 10 km S von Somon Chongor, 900 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1965«, »Nr. 357; 3—4. VIII. 1965«.

Die Identifizierung der mir unbekannten Subspezies verdanke ich Frau Nikolskaya (Leningrad).

Verbreitung: Siberia.

Hedychrum ardens COQUEBERT, 1801

Untersuchtes Exemplar: »Mongolia, Uburchangaj aimak: Baga Bogd ul, zwischen Somon Bogd und Somon Baruun Bajan-ulaan, 1900 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »Nr. 176; 23. VI. 1964«. Am Bergfuß ein Trockenbett in riesiger Ausdehnung mit Pappelwäldchen. Üppige Vegetation auf sehr steinigem Boden.

Ich hielt das Exemplar eventuell für eine nov. sp., nach LINSENMAIERS Meinung »möglicherweise ssp.?, Punktierung schwächer«.

Verbreitung: Europa, Nord-Afrika, Kaukasus, Klein-Asien.

Spinolia (Euchroeus) orientis SEMENOV, 1909

Untersuchtes Material: 1 ♂ »Mongolia, Suchebaator aimak: Ongon elis, 10 km S von Somon Chongor, 900 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 356; 3—4. VIII. 1965«. — 1 ♂ »Mongolia, Suchebaator aimak: 44 km SSW von Baruun urt, 1050 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 349; 2—3. VIII. 1965«.

Ein Männchen (Loc. Nr. 356) determinierte Herr LINSENMAIER als *Euchroeus purpuratus* F. Ein anderes (Loc. Nr. 349) hat Frau NIKOLSKAYA als *Sp.* (*E.*) *orientis* SEMENOV erkannt und mit der Type verglichen.

Verbreitung: China.

Spinolia (Euchroeus) par SEMENOV, 1967

Untersuchtes Material: 1 ♀ »Mongolia, Uburchangaj aimak: Changaj Gebirge, 8 km O von Somon Chajrchandulaan, 2000 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »Nr. 217; 28. VI. 1964«. — 1 ♀ »Mongolia, Südgobi aimak: 60 km W von Somon Bulgan, 1120 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »Nr. 262; 4. VII. 1964«.

Die Art wurde von Frau NIKOLSKAYA mit der Type verglichen.

Verbreitung: Transbaikal.

Chrysis asahinai TSUNEKI, 1950

Untersuchtes Material: 1 ♀ »Mongolia, Ostgobi aimak: Cagan Elis, 800 m, 30 km OSO von Zuun-Bajan, Exp. DR. Z. KASZAB, 1963«, »Nr. 22; 23. VI. 63«. Sandwüste, Flachebene, mit dornigen Pflanzen (*Caragana*, Saxaul, etc.).

Nach LINSENMAIER: *Chrysis asahinai* TSUNEKI.

Verbreitung: Mandschurei.

Chrysis mediata fenniensis LINSENMAIER, 1959

Untersuchtes Material: 1 ♀ »Mongolia, Čojbalsan aimak: Menengijn tal, 160 km W vom See Bujr nur, 600 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 416; 15. VIII. 1965«. Federgras-Steppe, viele *Artemisia*, *Linaria* etc.

Ich bestimmte diese Spezies als *Chr. ignita* var.?, nach LINSENMAIERS Bestimmung *Chr. m. fenniensis* LINSM.

Verbreitung: Fennoskandien, Mittel-Europa.

Stilbum calens zimmermanni LINSENMAIER, 1959

Untersuchtes Material: 1 ♂ 1 ♀ »Mongolia, Bulgan aimak: 5 km O von Somon Abzaga, 1400 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »Nr. 251; 2. VII. 1964«. Steile Bergseiten, in den nach dem Norden sich öffnenden Tälern üppige Vegetation, Steppe mit Blumen.

Die Subspezies wurde durch den Autor (LINSENMAIER) festgestellt.

Verbreitung: Süd- und das wärmere Mittel-Europa.

SCHRIFTTUM

1. BISCHOFF, H. (1913): Hymenoptera. Fam. Chrysididae. — In: Genera Insectorum, **151**, p. 1—86, Taf. 1—5.
2. KASZAB, Z. (1963): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von DR. Z. KASZAB in der Mongolei. 2. Liste der Fundorte. — Folia Entom. Hung., (Ser. Nov.) **16**, p. 285—307.
3. KASZAB, Z. (1965): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 25. Liste der Fundorte der II. Expedition. — Folia Entom. Hung., (Ser. Nov.) **18**, p. 5—38.
4. KASZAB, Z. (1965a): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 66. Liste der Fundorte der III. Expedition. — Folia Entom. Hung., (Ser. Nov.) **18**, p. 587—623.
5. LINSENMAIER, W. (1959): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). — Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **32**, p. 1—232.
6. MÓCZÁR, L. (1964): Über die Notozus-Arten Ungarns (Hymenoptera, Chrysididae). — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **56**, p. 439—447.
7. TRAUTMANN, W. (1927): Die Goldwespen Europas. — Weimar, pp. 196, Taf. 1—2, I—II.

Anschrift des Verfassers: Budapest, VIII., Baross u. 13, Ungarn.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 191—226.

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI*

101. BRACONIDAE (HYMENOPTERA) I

By

J. PAPP

BAKONY MUSEUM, VESZPRÉM

(Received June 20, 1966)

For 21 and 28 days during his 2 Mongolian expeditions in 1963—64, DR. Z. KASZAB collected Braconidae besides other insects. The material is of pioneer significance for our knowledge of the Braconid fauna of Mongolia. Almost every Braconid subfamily is represented in the material consisting of 368 specimens. On the one hand, the number of the identified species is high, totalling 112, on the other, it is only certain species which are represented by a number of specimens or even series. The species of the subfamily Opiinae (15 specimens) will be identified by DR. M. FISCHER (Vienna), those of Dacnusinae (21 specimens) will be published by me in another place.

The overwhelming portion of the species is new to the fauna of Mongolia (and mostly also to the Eastern Palearctic Region). Relatively small, merely six, is the number of new species. They are as follows: *Macrocentrus mongolicus* sp. n., *Microplitis mongolicus* sp. n., *Aspilota deserta* sp. n., *Dapsilarthra sulcifera* sp. n., *Vipio kaszabi* sp. n., and *Bracon kaszabi* sp. n.

The material is deposited in the Hungarian Natural History Museum (Budapest).

No original work was hitherto published on the Braconidae of Mongolia. J. FAHRINGER (1935, 1938), N. A. TELENGA (1936, 1941, 1955), and CH. WATANABE (1937, 1940), however, contributed certain records in their respective papers.

I translate into English the German designations and abbreviations, given on the labels of the material, as follows: am = at, am l. Ufer = along the left bank, am Wege = along the road, cca = about, Ecke = corner, Gebirge = Mts., i. = in, O = East, östl. Teil = eastern part, s. = somon, See = Lake, u. = and, v. = from, zw. = between. The serial number of the localities (e.g. Nr. 281) refer to a detailed description of the conditions of collecting and habitat (KASZAB, 1963, 1965). The number preceding the letter m (meter) designates altitude above see level.

The abbreviations in the taxonomical description of the species are given after FISCHER (1958).

* Results of the Zoological Explorations of DR. Z. KASZAB in Mongolia.

METEORINAE

Meteorus filator HAL. — Known only from Europe. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, Zuun Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 1 ♀.

Meteorus jaculator HAL. — It was reported heretofore from Europe (England, Germany, Hungary). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: South-Gobi aimak, Gurban Sajchan ul, 30 km S of somon Bulgan, 1700 m, 20. VI. 1964 (Nr. 157), 1 ♀.

Meteorus laeviventris (WESM.). — A widely distributed species in Europe, and reported only from Sakhalin (USSR) in extra-European territories (FAHRINGER 1929, p. 8). New to the fauna of Mongolia.

The species was collected by KASZAB in strikingly high numbers: 31 specimens (10 ♀ and 21 ♂), from 10 localities. Presumably a common species in Mongolia.

The color pattern of this species is extremely varying also in the Mongolian specimens. The brown basic color varies from light testaceous to pitch-brown.

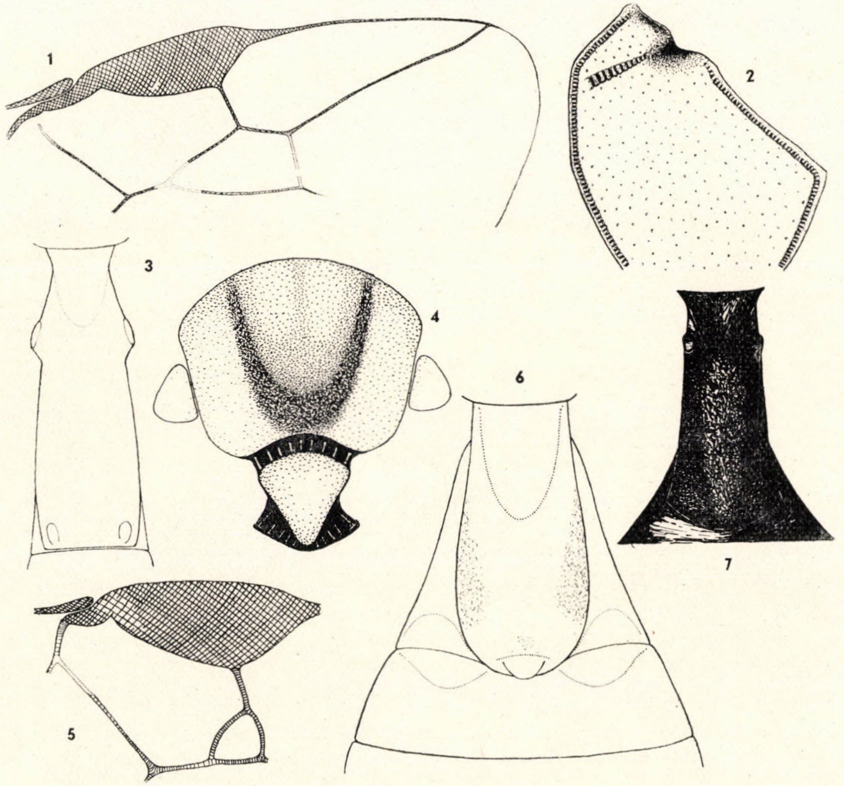
Localities: Central aimak, Kerulen, Njalga somon, Burgastin chosu, 1200 m, 3. VII. 1963 (Nr. 77), 1 ♀ and 12 ♂. — Borulčin tala, 100 km SE of Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90), 3 ♀ and 2 ♂. — Ganz modni davaa, 66 km ESE of Ulan-Baator, 1700 m, 5. VII. 1963 (Nr. 94), 1 ♀ and 2 ♂. — Zuun Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 1 ♀. — Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♂. — South-Gobi aimak, Gurban Sajchan ul, 30 km S of somon Bulgan, 1700 m, 20. VI. 1964 (Nr. 157), 1 ♀ and 1 ♂. — Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 21 km E of somon Narijnteel, 2080 m, 27. VI. 1964 (Nr. 213), 1 ♀. — Archangaj aimak, 20 km N of Charchorin, 1640 m, 1. VII. 1964 (Nr. 235), 1 ♂. — Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 2 ♀ and 1 ♂. — Central aimak, 26 km E of somon Lun, 1180 m, 4. VII. 1964 (Nr. 262), 1 ♀.

MACROCENTRINAE

Macrocentrus mongolicus sp. n. ♂ (Figs. 1—3)

♂. Head transverse, ratio of its width and length as 4 : 1, occiput (from above) strikingly arched. Eyes oval, not protruding from outline of head, bare. Distance between posterior ocelli somewhat greater than that from eye. Face with minute and dispersed punctation, otherwise entire head smooth, shiny and haired. Antenna longer than body, 10 mm, with 44 joints, single joints gradually shortening, apical joint however about 3 times longer than broad. Maxillary palpi longer than height of head. Length of cheek about equal to breadth of basal mandible.

Thorax slender, as long as abdomen, proportion of width between head and thorax as 1.6 : 1. Pro-, mesonotum, scutellum, prosternum smooth and shiny. Mesopleura dispersely punctate (Fig. 2). Metapleura finely punctate. Propodeon closely (but not roughly) rugulose. Entire thorax with adherent hairs. Notauli deep, finely crenulate, meeting at about middle of mesonotum



Figs. 1—7. 1—3 = *Macrocentrus mongolicus* sp. n. 1 = stigma and cubital part of right fore wing; 2 = mesopleura; 3 = 1st tergite. — 4—6 = *Microplitis mongolicus* sp. n. 4 = mesonotum and scutellum; 5 = stigma, 1st and 2nd cubital cells; 6 = tergites 1—2. —7 = *Dapsilarthra sulcifera* sp. n., 1st tergite

and continuing as a median, somewhat rugose depression. Three lobes of mesonotum (divided by notauli) convex. Prescutellar furrow crenulate. Scutellum somewhat longer than wide at its base.

Wings shorter than body (6.5 mm), of normal form. Part of venation of fore wing as given on Fig. 1; especially characteristic are shapes of Cu_1, and Cu_2. Nervulus somewhat postfurcal. Wings equally hairy.

Legs slender. All coxae long but thick, other parts of legs long and thin. Every claw with a small basal lobe.

Abdomen narrower than thorax, broadest at hind margin of 2nd segment. Entire abdomen with adherent hairs. Tergite 1 (Fig. 3) 2.5 times longer than wide at hind margin, its spiracles situated in first third; smooth and shiny. Lateral hairs of 1st tergite long, not adherent, somewhat setiform. Subsequent tergites longer than broad, however, length of single tergites distally gradually shortening.

Body reddish-yellow. Vertex around ocelli, entire antennae, hind and lower parts of thorax (metanotum, propodeon, mesopleura, metapleura), and 1st segment of abdomen black. Face around its pits, base and apex of mandible, and margin of prosternum blackish. Palpi blackish-brown. Legs yellowish testaceous, lower surface of all coxae, trochanters, and tarsi blackish fumous. Wings hyaline. Tegulae yellowish, stigma and veins brownish-yellow. 2nd tergite and all sternites blackish fumous.

Length 7.5 mm, alar expanse 14 mm.

Female and host unknown.

Type locality: Uburchangaj aimak (Mts. Changaj), Mongolia.

Locality: Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 21 km of somon Narijnteel, 2080 m, 27. VI. 1964 (Nr. 213), 1 ♂ (holotype).

Holotype in the collection of the Hungarian Natural History Museum (Budapest).

Remark: 2nd right tarsus of 1, 3rd right tarsus of only 2 joints.

Nearest to *Macrocentrus hungaricus* Marsh., but differing by the following features: a somewhat sparsely punctated mesopleura (Fig. 2), venation of fore wing (Fig. 1), somewhat longer, narrower tergite 1, without any sculpture (Fig. 3), color of body. From *M. tsuneki* Wat. it differs, besides the above features, by the punctate face, and ratio of length of thorax and abdomen (1 : 1).

Zele chlorophthalma (Nees). — A widely ranging species in the Palearctic (Europe) and Aethiopian Regions (Egypt, South Africa) (Nixon 1939, p. 420). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: South-Gobi aimak, 60 km W of somon Bulgan, 1120 m, 20. VI. 1964 (Nr. 162), 1 ♀.

Zele testaceator Curt. — Known from Europe and Japan. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, 26 km E of somon Lun, 1180 m, 3. VII. 1964 (Nr. 60), 1 ♀.

EUPHORINAE

Euphorus accinctus (Hal.). — The specimens agree in all respects with European (Hungarian) exemplars, however, their legs are yellowish testaceous (and not testaceous). Length 2.8—3 mm.

This species occurs sporadically in Europe, having been heretofore unrecorded outside of its limits. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern-Palearctic Region).

Locality: Central aimak, Zuun Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 2 ♂.

Microctonus aethiops (NEES). — Similar to European (Hungarian) specimens, but the two Mongolian exemplars show certain deviations in the length of the body [3.5 mm (♀) and 3 mm (♂)], the ovipositor being somewhat shorter than the half length of the abdomen, and the brownish testaceous legs (♀♂).

A widely distributed but not common species in Europe. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Localities: Central aimak, Borulčin tala, 100 km SE of Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90), 1 ♂. — Mts. Chentej, 58 km NW of Ulan-Baator, 1200 m, 9. VII. 1964 (Nr. 292), 1 ♀.

Microctonus melanopus RUTHE. — Number of antennal joints 20 (and not 22), length 3 mm (and not 1.5 mm), otherwise similar to European (Hungarian) specimens.

Locality: Uburchangaj aimak, Arc Bogd ul, about 20 km S of somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 170), 1 ♀.

BLACINAE

Blacus ambulans HAL. — According to HELLÉN (1958a, p. 21), this species is a brachypterous form of *Bl. diversicornis* NEES. In fact, the only difference between the two species is the short and narrow wing of *Bl. ambulans* HAL.

Known sporadically from Europe (England, Sweden, Finland, Germany, Hungary). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, 16 km SE of somon Bajancogt, 1600 m, 5. VII. 1964 (Nr. 269), 2 ♀.

Blacus trivialis HAL. — Rather frequent in Europe. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, 16 km SE of somon Bajancogt, 1600 m, 4. VII. 1964 (Nr. 266), 1 ♀.

Calyptus byctisci WAT., ♂ novus. — Agreeing in all respects with the descriptions (WATANABE, 1933, p. 181 and 1937, p. 135) except for the scrobiculate propodeon lacking any areola.

Known only from Japan. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 2 ♂.

Centistes cf. *ater* (NEES). — This species was relegated by E. NEES into his genus *Leiophron*. MUESEBECK (1958, p. 410—411) showed that this generic name is the valid one for all *Euphorus* NEES species. Recently TOBIAS (1965, p. 842) pointed out that, by the present nomenclatoral rules, the name *Euphorus* NEES is a nomen conservandum.

The single male deviates from the description (MARSHALL, 1891—96, p. 203) in the following features: tergite 1 as long as its width at hind margin, finely and longitudinally striated, tergite 2 centro-basally with a very fine ruguloso-striation; length 2 mm.

Known from England, Germany, Sweden, Finland. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, 26 km E of somon Lun, 1180 m, 4. VII. 1964 (Nr. 262), 1 ♂.

MICROTYPINAE

Microtypus (*Stantonia*) *mongolicus* FAHR. — FAHRINGER (1938, p. 14—15) described this species from Mongolia. The 3 females agree with the original description, except as follows: length 7 mm (and not 4.5 mm). SHESTAKOV's species (1932, p. 255—263), *M. desertorum* is also described from Asia (Turkmenia, USSR). With due consideration to the two descriptions and examining *M.* (*St.*) *mongolicus* FAHR., the two names seem to refer to the same species. The differences are in the strength of the punctation of the face, the sculptural intensity of the propodeon, and the length of the body (4.5 mm — 7 mm). Only the examination of the types can elucidate the taxonomic status of the two species.

Known only from Mongolia.

Localities: South-Gobi aimak, 60 km W of somon Bulgan, 1120 m, 20. VI. 1964 (Nr. 162), 2 ♀. — Bajanchongor aimak, SE corner of Lake Orog nur, 1200 m, 23. VI. 1964 (Nr. 183), 1 ♀.

Orgilus obscurator NEES. — Tergite 2 of males very weakly rugulose, almost smooth and shiny (var. *levis* var. n.?). Otherwise similar to European (Hungarian) specimens.

Frequent in the Holarctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Borulčin tala, 100 km SE of Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90), 1 ♀. — Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, Ongijn gol, 10 km ENE of Arbajcher, 1800 m, 29. VI. 1964 (Nr. 220), 1 ♂. — Mts. Changaj, 30 km N of Arbajcher, 1870 m, 29. VI. 1964 (Nr. 221), 1 ♂.

Orgilus punctulator NEES. — Frequent in Europe, and known from Kasakstan (USSR) (TOBIAS, 1954, p. 425). New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Mts. Chentej, 130 km N of Ulan-Baator, 1450 m, 9. VII. 1963 (Nr. 110), 1 ♀.

Orgilus similis SZÉPL. var. **ater** var. n. — Conforming in all respects to the original description (SZÉPLIGETI, 1896, p. 241), except for the black color of the abdomen ("var. *ater*").

Until now the species was known only from Hungary (Europe). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Localities: Central aimak, Onžulin chundi, 100 km SW of Ulan-Baator, 1400 m, 15. VI. 1964 (Nr. 131), 1 ♂. — Uburchangaj aimak, Baga Bogd ul, between somon Bogd and somon Baruun bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 176), 1 ♀.

Orgilus zonator SZÉPL. — Head and thorax smooth and shiny (and not "dicht punktiert"; SZÉPLIGETI, 1896, p. 241). Antenna 38-jointed (and not 30). Head and thorax black, abdomen brownish-black, base of tergites 1—3 yellowish-red. Legs brown, fore femur and all tibiae yellow. Wings hyaline. Length 5 mm.

Hitherto reported only from Central Europe (Hungary and Germany). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Uburchangaj aimak, Baga Bogd ul, between somon Bogd and somon Baruun bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 176), 1 ♀.

AGATHIDINAE

Agathis assimilis KOK. — Proximal half of 2nd tergite yellowish-brown. Number of antennal joints 25 (and not 20). Otherwise agreeing with the description (TELENGA, 1955, p. 257—258).

At present known from the European USSR, Kasakstan, Usbekistan, Tadzikistan. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Uburchangaj aimak, 16 km SE of somon Baruun bajan-ulaan, 1350 m, 23. VI. 1964 (Nr. 181), 1 ♂.

Agathis gracilenta TOB. — Number of antennal joints 24 (and not 25—28). Head, thorax, and abdomen black (and not with a light pattern). Otherwise agreeing with the original description (TOBIAS, 1963, p. 874—875).

TOBIAS (l. c.) described this species from Kasakstan (USSR). New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Nucht in Bogdo ul, 12 km SE of Ulan-Baator, 1500 m, 12. VI. 1964 (Nr. 118), 1 ♀. — Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀.

Agathis malvacearum LATR. — Light color of abdomen and legs varying as defined by TOBIAS (1964a, p. 59—64).

Distributed and frequent in the entire Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Uburchangaj aimak, 16 km SE of somon Baruun bajan-ulaan, 1350 m, 23. VI. 1964 (Nr. 181), 4 ♂.

Agathis nigra NEES. — Number of antennal joints 22 (and not 25), 2nd tergite with a very fine circular striation around an anterio-central, convex protuberance (similarly to *A. semiaciculata* IW.). Length 4.1 mm.

Its area covers the entire Palearctic Region. It was reported by TOBIAS (1963, p. 873) from Mongolia.

Locality: Central aimak, Ulan-Baator, along the left shore of Tola, 1300—1400 m, 11. VI. 1964 (Nr. 117), 1 ♀.

Agathis semiaciculata Iw. — Number of antennal joints varying, 25—30 (♀♀) and 22 (♂), respectively. Length 3.5—5.2 mm. Otherwise agreeing with the detailed description (TELENGA, 1955, p. 254).

The area, as known at present, includes the European USSR, Central Asia (Kasakstan), Mongolia. TELENGA (l. c.) reported its first Mongolian locality.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 3 ♀ and 1 ♂.

Agathis cf. *serratulae* TOB. — The single specimen is a male with damaged antennae. TOBIAS described his *A. serratulae* on the basis of 4 females. The identification may thus be uncertain.

Locality: Central aimak, Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500 m, 16. VI. 1963 (Nr. 4), 1 ♂.

Microdus cingulipes NEES. — Tergite 2 entirely smooth or with a fine and varying rugulosity behind a convex protuberance. From trochanter, legs generally reddish-yellow. Hind (and middle) femur eventually blackish. Hind tibia whitish, apically black.

Until now it was known only from Europe. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 9 ♀.

MICROGASTERINAE

Apanteles bicolor (NEES). — A very common species in the entire Palearctic Region. FAHRINGER (1938, p. 10) reported it from NW China. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 1 ♂.

Apanteles congestus (NEES). — One of the most common species in the Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Ulan-Baator, Zaisan in Bogdo ul, 1420—1500 m, 18. VI. 1963 (Nr. 6), 1 ♀.

Apanteles ensiformis (RATZ.). — Propodeon with a fine rugosity (♀), or almost smooth (♂). Distal half of fore femur, tibiae, and tarsi 1—2 rather yellow (♀), legs of male dark. *A. magnus* TEL. (1955) is presumably a variety of this species.

Known from Central Europe (Germany, Hungary). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Localities: Central aimak, Bajan-Zurch sum, 30 km E of Ulan-Baator, 1300 m, 16. VI. 1963 (Nr. 2), 1 ♂. — Uburchangaj aimak, Baga Bogd ul, between somon Bogd and somon Baruun bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 176), 1 ♀ and 1 ♂. — Archangaj aimak, 20 km N of Charchorin, 1640 m, 1. VII. 1964 (Nr. 235), 1 ♂. — Central aimak, 12 km W of somon Lun, 1300 m, 3. VII. 1964 (Nr. 258), 1 ♂.

Apanteles fraternus REINH. — Deviations from the detailed description (WILKINSON, 1945, p. 140—143): scutellum of same sculpture as mesonotum (and not finer), ovipositor shorter than basitarsus (and not of equal length), veins and stigma of wings yellowish-brown (and not brown), length 1.9 mm (and not 2.5 mm).

Reported from North- and Central Europe. The Mongolian occurrence considerably extends its known area. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Localities: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀. — Central aimak, 26 km E of somon Lun, 1180 m, 4. VII. 1964 (Nr. 262), 1 ♀.

Apanteles fulvipes (HAL.). — Common in the entire Palearctic Region. Length 2.8—3.1 mm. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Mts. Chentej, 130 km N of Ulan-Baator, 1450 m, 9. VII. 1963 (Nr. 110), 1 ♂. — Ulan-Baator, Zaisan in Bogdo ul, 1450—1500 m, 13. VI. 1964 (Nr. 124), 1 ♀. — SE of somon Bajanzogt, 1600 m, 4. VII. 1964 (Nr. 264) 3 ♀. — 12 km SE of Ulan-Baator Nucht in Bogdo ul, 1500 m, 6. VII. 1964 (Nr. 273), 1 ♀.

Apanteles impurus (NEES). — Known in the entire Palearctic Region. FAHRINGER (1935, p. 6) reported it from South Mongolia.

Localities: Uburchangaj aimak, Arc Bogd ul, about 20 km S of somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 170), 1 ♀. — Central aimak, 12 km W of somon Lun, 1300 m, 3. VII. 1964 (Nr. 258), 1 ♂. — Mts. Chentej, 58 km NW of Ulan-Baator, 1200 m, 9. VII. 1964 (Nr. 292), 1 ♀.

Apanteles cf. *laevigatus* (RATZ.). — Deviations from WILKINSON's redescription (1945, p. 167—169): propodeon rugose except anterior margin, 1st tergite almost smooth and shiny, its hind fourth with a fine rugosity, 2nd tergite somewhat rougher sculptured. All coxae black. 1st femur-tibia-tarsus, 2nd—3rd tibiae, and tarsi 2—3 reddish-yellow. Femora 2—3 reddish fumous. Wings hyaline. Length 7 mm. — Presumably rather a local variety of *A. laevigatus* and not a new species.

Sporadically in the Western Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, 12 km W of somon Lun, 1300 m, 3. VII. 1964 (Nr· 258), 1 ♀. — Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 1 ♀.

Apanteles lissonotus TOB., ♂ novus. — Deviations from female: apex of femur 1 and all tibiae vivid yellow, spur of hind tibia somewhat longer than half basitarsus, length 2.8 mm.

Described from Kasakstan, USSR, on the basis of 5 females (TOBIAS, 1964b, p. 219). Male sex hitherto unknown. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, eastern part of Teregtin tal, 1350 m, 2. VII. 1963 (Nr. 73), 1 ♂.

Apanteles longicaudus (WESM.). — Known sporadically from the Western Palearctic Region (Belgium, England, Netherland, Germany, Hungary, European USSR). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, Mts. Chentej, 126 km N of Ulan-Baator, along way, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♀.

Apanteles melanoscelis (RATZ.). — In all respects agreeing with the descriptions (FAHRINGER, 1937, p. 118; TELENGA, 1955, p. 105), except for the following features: 2nd tergite with an impressed and bicurved transverse line before hind margin (♀), 3rd tergite with a very fine rugulosity (♀), but, with the same rugosity as 2nd one (♂), tergites 2—3 nearly (♀) or of equal length (♂); length 3.8 mm (♀) or 3.5 mm (♂).

Known from Europe and North America. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Mts. Chentej, 126 km N of Ulan-Baator, along way, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♀. — Zuun-Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 1 ♂.

Apanteles obscurus (NEES). — Common in the Palearctic Region (Europe, USSR). New to the fauna of Mongolia. It should be noted that only a single specimen was found.

Locality: Central aimak, Mts. Chentej, 126 km N of Ulan-Baator, along road, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♂.

Apanteles popularis (HAL.). — Tergites 1—2 almost smooth and shiny. Length 2.5 mm.

In Europe it occurs frequently in England, France, Sweden, Germany, Hungary. Reported also from NW China (FAHRINGER, 1938, p. 9). New to the fauna of Mongolia.

Locality: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀.

Apanteles sericeus (NEES). — A common species in the entire Palearctic Region. TELENGA (1955, p. 137—138) reported it also from Mongolia.

Localities: Central aimak, Zuun-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 1 ♀. — Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 2 km S of somon Schanch, 1690 m, 30. VI. 1964 (Nr. 230), 1 ♀.

Apanteles suspicax Tob. — Described by Tobias in 1964 (1964b, p. 231), from Kasakstan, on the basis of 3 females. The Mongolian specimen is the fourth known one. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Uburchangaj aimak, Arc Bogd ul, about 20 km S of somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 170), 1 ♀.

Apanteles tenebrosus (Wesm.) (= *A. saltator* Thunbg.). — Face with minute punctation, vertex and tempora almost smooth and shiny. Mesonotum finely ruguloso-punctate, shiny. Scutellum with some points, shiny. Carina of propodeon hardly discernible. 3rd tergite 1.5 times longer than 2nd. Legs black. Distal half of fore femur and tibia yellow, tibia 2—3 fumous and reddish. Otherwise agreeing with the descriptions (Fahringer, 1935, p. 207; Telenga, 1955, p. 78).

Widespread in Europe. The Mongolian occurrence is the first report from the East. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Ganz modni davaa, 66 km ESE of Ulan-Baator, 1700 m, 5. VII. 1963 (Nr. 94), 1 ♀. — Mts. Chentej, 126 km N of Ulan-Baator, along way, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 3 ♀.

Microgaster curvicrus Thoms. — Mesonotum and scutellum almost smooth and shiny. Last 3 joints of maxillary palpi yellowish. Apical third of fore femur, tibiae 1—2 and tarsi reddish-yellow, claws dark. Hind tibia reddish-yellow and fumous. Otherwise similar to the European (Hungarian) specimens.

Known sporadically from the Western Palearctic Region (England, Sweden, Austria, Hungary, European USSR). The Mongolian occurrence is the first report from the East. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Uburchangaj aimak, Baga Bogd ul, between somon Bogd and somon Baruun bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 176), 1 ♀. — Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 1 ♂.

Microgaster deprimator Fabr. — In all respects agreeing with the descriptions (Fahringer, 1937, p. 339; Telenga, 1955, p. 197—198). Face rugulose and not with a sparse punctation (as var. *subtilipunctata* Papp).

A widely distributed species in the Western Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, Ulan-Baator, Zaisan in Bogdo ul, 1450—1500 m, 13. VI. 1964 (Nr. 124), 1 ♀ and 1 ♂.

Microgaster scoticus Marsh. — Proximal and lower margins of mesopleura with a finer rugosity, 3rd tergite conspicuously shorter than 2nd one (5 : 7), wings hyaline, length 4 mm. Otherwise similar to the European (English and Hungarian) specimens and agreeing with the redescription (Papp, 1960, p. 530—534).

Reported from England (MARSHALL, 1888, p. 532), Germany, Sweden, and Hungary (PAPP, l. c.). A rather rare species in Europe. The Mongolian occurrence in the Eastern Palearctic Region is very interesting and indicates a wide area of the species. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀.

Microplitis alajensis TEL. — TELENGA (1955, p. 175) described this species from Kirgisia (USSR). The Mongolian occurrence is the second report of the species. New to the fauna of Mongolia. The exemplar agrees in all respects with the original description. Length 3.1 mm (and not 4 mm).

Locality: Central aimak, 12 km SE of Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500 m, 12. VI. 1964 (Nr. 118), 1 ♀.

Microplitis mediator (HAL.). — Frequent in the Palearctic Region (Europe, USSR, Japan). New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, 12 km W of somon Lun, 1300 m, 3. VII. 1964 (Nr. 258), 1 ♀.

Microplitis mongolicus sp. n. ♂ (Figs. 4—6)

♂. Head transverse. Face, cheek, and tempora closely, vertex not so closely, rugulose. Clypeus almost smooth. Tentorial pits conspicuously deep. Tempora almost as broad as shorter diameter of eye. Cheek somewhat longer than basal breadth of mandible. Eyes elongated oval. Distance between basal ocelli, and between ocellus and eye, of equal length. Entire head, together with eyes, pubescent. Antenna longer than body (1 : 0.85), 18-jointed, single joints often longer than broad, yet minutely and gradually shortening and attenuating apically. All joints covered with a dense pubescence.

Thorax and head of equal width. Notauli rugose, otherwise mesonotum with a fine sculpture, together with scutellum (Fig. 4). Prescutellar furrow with fine crenulae. Propodeon roughly rugose. Mesopleura under tegulae and along anterior margin with a fine and close punctato-rugulosity. Sternauli in horizontal center, over and posteriorly from it mesopleura with a shiny and smooth disc. Metapleura also shiny and smooth. Entire thorax (except for smooth and shiny surfaces) with pubescence.

Wing of normal form, somewhat longer than body (1 : 0.92). Cu_2 (= areolet) relatively large (Fig. 5).

Legs normal. Hind coxae with a very fine and dispersed punctation. Spur of hind tibia almost as long as half basitarsus. Legs covered with a short pubescence.

Abdomen as long and broad (at hind margin of tergite 3) as thorax. 1st tergite (Fig. 6) twice longer than its greatest breadth (at its posterior third). End of 1st tergite with a shiny tubercule. Tergite 1 smooth and shiny

with very fine and dispersed punctation, laterally and over tubercule somewhat rougher. Upper part of 1st sternite and latero-anterior part of 2nd tergite circularly impressed. Further tergites and sternites smooth and shiny. Lateral hairs on 1st segment long, otherwise thorax with dispersed pubescence.

Body and antennae black. Palpi yellowish. Tegulae and legs reddish-yellow. Coxae and 1st trochanters black. Lower base of 2nd and 3rd femora blackish. Last joint of 1st and 2nd tarsi and hind tarsus fumous. Claws black. Wings hyaline. Veins brownish-black, base of costal vein reddish-yellow, stigma brown with a light basal spot. Abdomen black. 1st sternite and anterior half of 2nd tergite brown.

Length 3.8 mm, alar expanse 9 mm.

Female and host unknown.

Type locality: Central aimak, Onžulin chundi, Mongolia.

L o c a l i t y : Central aimak, Onžulin chundi, 100 km SW of Ulan-Baator, 1400 m, 15. VI. 1964 (Nr. 131), 1 ♂ (holotype).
Holotype in the collection of the Hungarian Natural History Museum (Budapest).
R e m a r k : Left antenna damaged, only of 11 joints.

Nearest to *M. adunca* RUTHE, but differing from it by the following features: a somewhat finer sculpture of mesonotum and scutellum (Fig. 4), shape of Cu_2 or areolet (Fig. 5), form and very fine rugulosity of 1st tergite (Fig. 6), color of legs, and longer body (4 mm).

Microplitis sordipes (NEES). — Frequent in the Palearctic Region (Europe, USSR). New to the fauna of Mongolia.

L o c a l i t y : Central aimak, 12 km SE of Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500 m, 12. VI. 1964 (Nr. 118), 1 ♂.

Microplitis tuberculiferus (WESM.). — 1st tergite 1.8—1.9 times longer than broad at base. Palpi pale yellow. Tegulae and legs (except hind coxae) reddish-yellow or yellow. Hind tarsus fumous. Length 3 mm. Otherwise similar to European (Hungarian) specimens.

One of the most frequent *Microplitis* species in the Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

L o c a l i t i e s : Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 2 km S of somon Schanch, 1690 m, 30. VI. 1964 (Nr. 230), 1 ♀. — Central aimak, SE of somon Bajanzogt, 1600 m, 4, VII. 1964 (Nr. 264), 8 ♂. — Mts. Chentej, 126 km N of Ulan-Baator, along way, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♂. — Zuun-Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 1 ♂,

Microplitis variipes RUTHE. — Frequent in the Palearctic Region (Europe, USSR). New to the fauna of Mongolia.

L o c a l i t i e s : Uburchangaj aimak, Arc Bogd ul, about 20 km S of somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 170), 1 ♀. — Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 1 ♀. — Central aimak, 12 km W of somon Lun, 1300 m, 3. VIII. 1964 (Nr. 258), 1 ♂. — Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 2 ♀. — Mts. Chentej, 58 km NW of Ulan-Baator, 1200 m, 9. VII. 1964 (Nr. 292), 1 ♀.

TRIASPIDINAE

Schizoprymnus angustatus (H.-SCH.). — Known from Europe (Germany, Hungary) and the USSR. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 18 km S of somon Chužirt, 1830 m, 29. VI. 1964 (Nr. 223), 1 ♀.

Schizoprymnus crassiceps (THOMS.). — Head and thorax almost smooth and polished. Head cubic. Parapsides deep and crenulated. Propodeon finely rugose, with a medial and two lateral longitudinal keels. Abdomen reticulate. Radial cell as broad as stigma. Length 4 mm.

Heretofore reported from Sweden, Germany, and the USSR. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Onžulin chundi, 100 km SW of Ulan-Baator, 1400 m, 30. VI. 1964 (Nr. 231), 1 ♀.

Schizoprymnus obscurus (NEES). — One of the most common *Schizoprymnus* species in the entire Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♂.

Schizoprymnus opacus (THOMS.). — Known from Sweden, Germany, and the USSR. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 1 ♂.

Triaspis obscurellus (NEES). — Tergites 1—2 somewhat more strongly striato-rugose than European (Hungarian, English) specimens. Wings brownish fumous (and not hyaline). Antenna 19-jointed, legs brownish-black, fore femur reddish-brown (except for its black basal third).

Known from the entire Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Mts. Chentej, 126 km N of Ulan-Baator, along road, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♂.

CHELONINAE

Ascogaster canifrons WESM. — Securely identifiable by the following features: elongated thorax and abdomen (as compared to other *Ascogaster* species), antenna 34-jointed, propodeon with 4 blunt teeth, face and clypeus with pubescence.

It is known from a number of countries in the Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Nucht in Bogdo ul, 12 km SE of Ulan-Baator, 1500 m, 6. VII. 1964 (Nr. 273), 1 ♂.

Ascogaster quadridentatus (WESM.). — The area of this species covers the entire Holarctic Region. New to the fauna of Mongolia.

A. nigricornis THOMS. is presumably a variety of this species.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 1 ♂.

Ascogaster spinifer TOB. — Supplementary features to the original description (TOBIAS, 1964b, p. 185): antenna 32-jointed, thorax roughly rugose, rugosity of abdomen (somewhat finer than that of thorax) distally becoming finer, wings hyaline, a brownish spot only below stigma. Female unknown.

Described from Kasakstan (USSR) on the basis of a single male. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Mts. Chentej, 126 km N of Ulan-Baator, along road, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♂. — Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♂.

Chelonus cf. *canescens* WESM. — The single female specimen differs from the descriptions (WESMAEL, 1835, p. 224—225; TELENGA, 1941, p. 255—256) and from the European (Hungarian) specimens in the following features: length 5.5 mm, antenna 33-jointed, tergite 1 with two yellow spots. One would need more specimens for examination to decide whether they represent a new taxon; the differences enumerated above are insufficient for the establishment of a distinct species.

Known sporadically from Europe (England, Belgium, Hungary, Germany, European USSR). New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♂.

Chelonus catulus MARSH. — The specimens agree in all respects with the description (MARSHALL, 1888, p. 345—346). Heretofore known only from England and Finland (HELLÉN, 1958b, p. 31).

Localities: Central aimak, Kerulen, Njalga somon, Burgastin chosu, 1200 m, 3. VII. 1963 (Nr. 77), 1 ♀. — Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♂.

Chelonus corvulus MARSH. — The area of this frequent species covers the entire Palearctic Region (FAHRINGER, 1938, p. 3; TELENGA, 1941, p. 272—273). TELENGA (l. c.) reported the species first from Mongolia.

Localities: Central aimak, Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♂. — 26 km E of somon Lun, 1180 m, 3. VII. 1964 (Nr. 259), 2 ♂. — Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 2 ♀ and 3 ♂.

Chelonus dauricus TEL., ♂ novus. — Deviations from the original description (♀) (TELENGA, 1955, p. 272, 442): number of antennal joints 29 (and not 27), length 4.8 mm (and not 7 mm), tempora scarcely wider than breadth of eye (and not "merklich gerundet verengt"), abdomen elongated

oval (and not "breit oval"), tergites 1—2 longitudinally rugose, this rugosity distally somewhat finer, tergite 3 with very fine rugulosity. Male similar to female. Antenna 27-jointed, length of body 4.8 mm.

The species was described from Siberia (USSR) and North Mongolia (TELENGA, l. c.).

L o c a l i t i e s : Central aimak, Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♂. — Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 2 km S of somon Schanch, 1690 m, 30. VI. 1964 (Nr. 230), 1 ♀.

Chelonus scabrator (FABR.). — Frequent in the entire Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

L o c a l i t i e s : Central aimak, Kerulen, Njalga somon, Burgastin chosu, 1200 m, 3. VII. 1963 (Nr. 77), 5 ♂. — Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 2 ♀. — Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀. — Zuun-Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 1 ♂.

Chelonus seticornis THOMS. — Antenna 22-jointed, propodeon laterally with two spiniform and protruding, medially with two blunt and short teeth. Otherwise agreeing with the descriptions (FAHRINGER, 1934, p. 500; TELENGA, 1941, p. 264—265).

Known from Sweden, the USSR, and North China (FAHRINGER, 1935, p. 5). New to the fauna of Mongolia.

L o c a l i t y : Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀.

Microchelonus elaephilus (SILV.). — ♀: Tergites 1—2 longitudinally striato-rugose, tergite 3 rugose. Yellow; basal and transverse band of abdomen wide and semicircle. Scape and pedicel reddish, upper apical part of scape with a black spot. Wings subhyaline. — ♂: Abdomen conspicuously more elongated (ratio of its length and greatest width as 2 : 0.91, ♀: 2 : 1.1), without any light band. Scape and pedicel black. Wings fumous. There is a possibility that the male exemplar represents a new species, but the above differences, displayed by a single specimen, are insufficient for the establishment of a new taxon.

Described from the Mediterranean Subregion (Italy, Israel). Reported by TELENGA (1941, p. 298) from Usbekistan, and by TOBIAS (1954, p. 423) from Kasakstan (USSR). New to the fauna of Mongolia.

L o c a l i t i e s : Central aimak, Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 2 ♀. — Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 18 km S of somon Chužirt, 1830 m, 29. VI. 1964 (Nr. 223), 1 ♂.

Microchelonus exilis (MARSH.). — Abdomen rather elongato-oval, as long as head and thorax together. Vertex and tempora with a fine and transverse striation. Radial cell somewhat smaller than stigma. Otherwise agreeing with the descriptions (FAHRINGER, 1934, p. 444—445; TELENGA, 1941, p. 298).

Known sporadically from Europe (England, Belgium, Germany, Hungary, the European USSR). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Localities: Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 18 km S of somon Chužirt, 1830 m, 29. VI. 1964 (Nr. 223), 1 ♀. — Central aimak, 126 km N of Ulan-Baator, along road, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♀.

Microchelonus microphthalmus (WESM.). — Heretofore reported only from four countries in Europe (Belgium, Sweden, Finland, USSR), and Turkmenia (Asiatic USSR). The Mongolian specimen agrees in all respects with the descriptions (TELENGA, 1941, p. 304—305; HELLÉN, 1958, p. 34—35). New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♂.

Microchelonus sulcatus (JUR.). — One of the most frequent *Microchelonus* species in the Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 2 ♂.

Phanerotoma fracta KOK. — Described from Mongolia, but known also from Iran (HEDWIG, 1957, p. 112).

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 1 ♂.

Phanerotoma parva KOK. — Antenna 23-jointed, apically narrowing. Entire body rugose. Suture between tergites 1—2 posteriorly arcuate, crenulate. Ratio of length of tergites 1 and 2 as 1 : 0.95. Body brown. Face, clypeus, cheek, and pronotum brownish-yellow. Tergites 1—2 yellow. Legs yellow, distal half of tibiae 2—3 and proximal ring of tibia 3 dark.

Rather frequent in the Asiatic USSR (Turkmenia, Kasakstan). New to the fauna of Mongolia.

Locality: South-Gobi aimak, 25 km N of somon Bulgan, Shovongin chooloi, 1030 m, 18. VI. 1964 (Nr. 148), 1 ♀ and 1 ♂.

Phanerotoma picta ŠNOF. — This species was described by ŠNOFLÁK (1950, p. 24—26) from Europe (Czechoslovakia, Italy). Since then, no new data were forthcoming; the Mongolian occurrence indicates a rather great area. Deviation from the original description: length 4.5 mm (and not 5.1 mm), antennal joints 17—20, more attenuate.

New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 280 Nr. 281), 2 ♂.

Phanerotoma potanini KOK. — Tergite 3 apically not smooth (as characterized by TELENGA, 1941, p. 225), but with a rugulosity, gradually becom-

ing finer as compared to tergites 1—2. Body brownish-yellow, legs yellow, antenna brownish-yellow, apically darkening.

Described and known only from Mongolia.

Localities: East-Gobi aimak, Cagan Elis, 30 km ESE of Zuun-Bajan, 800 m, 22. VI. 1963 (Nr. 21), 6 ♀. — South-Gobi aimak, 25 km N of somon Bulgan, Schovongin chooloi, 1030 m, 18. VI. 1964 (Nr. 148), 3 ♀ and 1 ♂. — 60 km W of somon Bulgan, 1120 m, 20. VI. 1964 (Nr. 162), 5 ♀. — Bajanchongor aimak, SE corner of Lake Orog nur, 1200 m, 23. VI. 1964 (Nr. 183), 1 ♀.

ALYSIINAE

Alysia manducator (PANZ.). — Frequent in the Western Palearctic Region (Europe). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♀.

Aspilota deserta sp. n. ♂ (Figs. 9—11)

♂. Head (Fig. 9) somewhat cubic, proportion of its length and greatest width (between tempora) as 1 : 0.64. Head between tempora wider than between eyes. Tempora almost twice longer than shorter diameter of eye (1 : 0.58). Entire head smooth and shiny. Face with long hairs. Eyes small, bean-shaped and bare. Ocelli on equilateral triangle. Mandible with 3 spiniform teeth. Antenna somewhat longer than body, with 19 joints. Scapus pyriform, pedicel conic. 1st flagellar joint longer than 2nd (1 : 0.78). Further joints gradually shortening, but last joint also twice longer than broad. Flagellar joints (from 3rd joint) with longitudinal striation. All antennal joints haired.

Thorax conspicuously narrower than width of head (1 : 1.3). Central, selliform part of pronotum rugulose; lateral, triangularly broadening part of pronotum smooth and shiny. Mesonotum, scutellum, sternal region smooth and polished, with scattered but long hairs. Parapside absent but with long hairs along its entire course. Linear dimple on hind part of mesonotum absent. Prescutellar furrow wide, deep, with 5 crenulae. Sternauli wide, crenulate. Propodeon scrobiculate, without any areas or keel.

Fore wing (Fig. 10) as long as body. Stigma elongate. Width of stigma equal with r_1; r_3 almost 3 times longer than r_2. Cu_2 3 times longer than wide (in middle), pentagonal.

Legs normal, pubescent. All tarsi somewhat longer than tibiae.

Abdomen longer than head and thorax together (2 : 1.6), its greatest width (at hind margin of 3rd segment) equal with thoracic one (between tegulae). Segment 1 petiolate (ratio of its length and width as 1 : 0.29), pro-

portion of segment 1 and rest of abdomen as 0.65 : 1. Tergite 1 (Fig. 11) anteriorly somewhat converging, anterior half with longitudinal rugulosity and two posteriorly converging keels. Spiracles almost in center. Further tergites and all sternites smooth and polished, with scattered hairs.

Head and thorax black. First 3 antennal joints and basal third of 4th one yellow, further part of same joint darkening brown. Joints 5—19 black. Cheek and mandible reddish-yellow. Palpi pale yellow. Tegulae brownish-yellow. Wings hyaline. Stigma and veins brownish-yellow. Legs (together with coxae and trochanters) yellow, last segment of all tarsi and claws brown. Segments 1—2 of abdomen and basal third of tergite 3 reddish-yellow, otherwise segments black.

Length 2.75 mm, alar expanse 6 mm.

Female and host unknown.

Type locality: Bulgan aimak, Mongolia.

Locality: Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 1 ♂ (holotype).
Holotype in the collection of the Hungarian Natural History Museum (Budapest).

Nearest to *A. oleracea* var. *sculpturata* TOB., and *A. sibirica* TEL., but differing from both species by the following features: absence of linear dimple, scrobiculation of propodeon, petiolated and striated 1st tergite (Fig. 11), outline of head (Fig. 9), and color of body.

Aspilota fuscicornis (HAL.). — Frequent in Europe. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, 16 km SE of somon Bajanzogt, 1600 m, 5. VII. 1964 (Nr. 269), 1 ♀. — 12 km SE of Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500 m, 6. VII. 1964 (Nr. 273), 1 ♀.

Aspilota nervosa (HAL.). — Frequent in Europe. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, 12 km SE of Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500 m, 6. VII. 1964 (Nr. 273), 1 ♀.

Dapsilarthra sulcifera sp. n. ♀ (Figs. 7—8)

♀ (Fig. 8). Head transverse. Face with fine and disperse punctation. Cheek as long as width of basal mandible. Vertex, occiput, and tempora smooth and, together with face, shiny. Tempora margined, half as wide as shorter diameter of eye. Face, vertex and occiput with long hairs. Eyes broadly elliptic (2 : 1.3), bare. Antenna longer than body (3.2 mm), with 25 joints. Scapus pyriform, pedicel coniform. 1st flagellar joint longer than 2nd (1 : 0.85). Further joints gradually shortening, but last joint also longer than broad. Flagellar joints (from 3rd one) with fine longitudinal striation. All antennal joints hairy.

Thorax conspicuously narrower than width of head. Pronotum smooth and shiny, only the broad and anterior margin of lateral lobes rugulose. Mesonotum, scutellum, metanotum, mesopleura, and sternal part smooth and shiny. Parapsides evenly deep along their entire course ("*sulcifera*"), without any crenulation, posteriorly gradually converging. A linear and deep dimple at posterior meeting of two parapsides. Sternauli broad and finely crenulate.

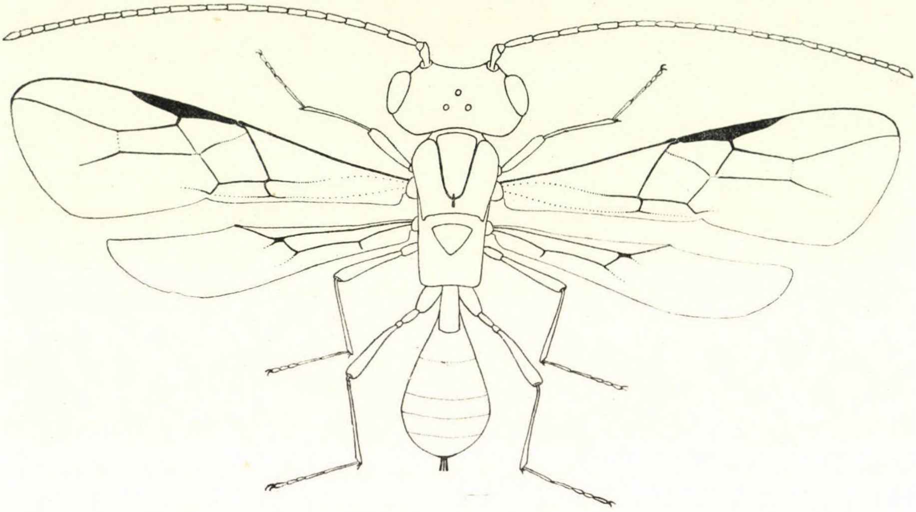


Fig. 8. *Dapsilarthra sulcifera* sp. n.

Parapsides, scutellum, metanotum, upper part of mesopleura, metapleura, and propodeon with long hairs. Propodeon roughly rugose, with traces of areae.

Fore wing longer than body (2.9 mm). Stigma almost linear, r_1 as long as greatest width of stigma, r_2 twice longer than width of Cu_2; $r_2 : r_3$ as 0.65 : 1, apical end of r_3 arched. Brachial cell closed.

Legs slender. 2nd and 3rd tarsi about as long as tibiae. Legs pubescent.

Abdomen pyriform, somewhat longer than thorax. Greatest breadth of abdomen (at 3rd segment) equal with that of thorax. Segment 1 petiolate. Tergite 1 (Fig. 7) almost 2.5 times longer than hind width (2.3 : 1), anteriorly somewhat narrowing. Spiracles in first quarter of 1st segment. Basal quarter of tergite 1 smooth, otherwise rugose. Further tergites and all sternites smootn and shiny. Lateral margin of segment 1 and hind margin of further segments with long hairs. Ovipositor very short, as long as last segment.

Body black. Antenna brown, first 3 joints of antenna yellow, 4th and basal half of 5th yellowish-brown. Cheek and field around antennal base reddish-brown. Mandible yellowish-brown. Palpi yellow. Legs (together with

coxae and trochanters) yellow. Last joint of tarsi brown. Wings hyaline, stigma and veins yellowish-brown. Tergites 2—3 dark brown. Ovipositor brown.

Length 2.6 mm, alar expanse 6.5 mm.

Male and host unknown.

Type locality: Central aimak. Mongolia.

L o c a l i t y : Central aimak, 16 km SE of somon Bajanzogt, 1600 m, 4. VII. 1964 (Nr. 264), 1 ♀ (holotype).
Holotype in the collection of the Hungarian Natural History Museum (Budapest).

Nearest to *D. sylvia* (HAL.) (after KÖNIGSMANN, 1959, p. 596—598), but differing from it by the following features (Fig. 8): parapsides evenly deep along their entire course, sternauli crenulate, length and sculpture of petiolus (Fig. 7), length and number of antennal joints, color of body.

Idiasta maritima (HAL.). — Known only from 4 countries in Europe (Ireland, England, Sweden, Hungary), New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

L o c a l i t y : East-Gobi aimak, 20 km SE of Čojren, 1200 m, 1. VII. 1963 (Nr. 70), 1 ♀.

Orthostigma pumila (NEES). — Deviations from the European (Hungarian) form: antenna with 21, 24 (♀♀) and 26 (♂) joints, head-thorax-abdomen (together with petiolus) black, legs yellow, lengths 2.2, 2.8 mm (♀♀), and 2.3 mm (♂).

Frequent in Europe (England, Germany, Hungary, Yugoslavia, USSR). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

L o c a l i t i e s : Central aimak, 16 km SE of somon Bajanzogt, 1600 m, 4. VII 1964 (Nr. 264), 1 ♀. — Mts. Chentej, 126 km N of Ulan-Baator, along road, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♀ and 1 ♂.

Pentapleura pumilio (NEES). — Deviations from the European (Hungarian) form: body slender, tergite 1 rather smooth and shiny, body and legs black, length 2 mm, number of antennal joints 16 (and not 19).

Known sporadically from Europe. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

L o c a l i t y : Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, Ongijn gol, 10 km ENE of Arbajcher, 1800 m, 29. VI. 1964 (Nr. 220), 1 ♀.

Phaenocarpa nitida THOMS. — Conforming in all respects with the European (Hungarian) specimens, except for the following features: length 3 mm (and not 3.3 mm), legs rusty-brown, tergites 2—3 brownish-black.

Known only from Europe (Sweden, Hungary). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

L o c a l i t y : Central aimak, Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♂.

Phaenocarpa picinervis (HAL.). — Deviations from the European (Hungarian) form: body more slender and shorter (length 2.5 mm), number of antennal joints 24 (and not 26), wings and cells (Cu_2!) narrow, legs yellowish-red (and not reddish-yellow).

Known sporadically from Europe (Ireland, England, Sweden, Germany, Hungary, Roumania, Italy) and the USA. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, Ongijn gol, 10 km ENE of Arbajcher, 1800 m, 29. VI. 1964 (Nr. 220), 1 ♀.

Phaenocarpa pullata (HAL.). — Similar to the European (Hungarian) forms, but longer, 4 mm (instead of 3.6 mm), and body somewhat more robust.

Known sporadically from Europe (Ireland, England, Czechoslovakia, Hungary). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Central aimak, Nucht in Bogdo ul, 12 km SE of Ulan-Baator, 1500 m, 6. VII. 1964 (Nr. 273), 2 ♂.

Synaldis concolor (NEES). — Agreeing in all respects with the European (Hungarian and Austrian) specimens (but number of antennal joints 14).

Rather frequent in Europe (Ireland, England, Holland, Germany, Sweden, Finland, Austria, Hungary, Yugoslavia, the European USSR). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, Ongijn gol, 10 km ENE of Arbajcher, 1800 m, 29. VI. 1964 (Nr. 220), 1 ♀.

Synaldis distracta (NEES). — Similar to the European (Hungarian) specimens, except for the following features: legs brownish-red (and not red or reddish-yellow), antenna of 20 joints, length 1.8 mm (and not between 1.3 and 1.6 mm).

Frequent in Europe. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 1 ♂.

Synaldis latistigma FI. — Agreeing in all respects with the European (Austrian, Bulgarian) specimens, except for the following features: antenna of 13 joints (and not 17—18). FISCHER (1962, p. 13—15) described this species from Europe (Germany, Austria, Bulgaria). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: East-Gobi aimak, 60—70 km NNW of Sainschand, 1000 m, 29. VI. 1963 (Nr. 52), 1 ♀.

Synaldis maxima Fi. — Agreeing in all respects with the European (Austrian, Hungarian, and Bulgarian) specimens, except for the number of antennal joints, which are 14 (and not 17—19). Fischer (1962, p. 15—16) described this species on the basis of some specimens from Europe (Austria, Hungary, Italy: Trieste, Germany, Bulgaria). New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Locality: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀.

BRACONINAE

Bracon anthracinus Nees. — A widely distributed species in Europe. Reported also from Turkmenia and Kasakstan (Tobias, 1954, p. 422). New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 1 ♀.

Bracon brachypterus Tobias var. niger var. n. — Differentiating features against the nominate form (♀♂): body black, mandible (except dark apex), clypeus, margin around eyes, distal half of fore femur and entire tibia, proximal one-third of 2nd and 3rd tibiae reddish-yellow (or yellowish-red). Sternites brownish-black, 1st sternite yellow with brown spot(s), further sternites laterally (or along margins) yellowish at a varying rate.

The nominate form (*B. brachypterus* Tob.) was described by Tobias (1959, p. 890—891) from Kasakstan. In his description, he differentiated between a light and a dark form. The "dark form" is, however, also lighter than the new var. *niger*.

The species was hitherto known only from the USSR (Kasakstan). New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Bajan-Zurch sum, 30 km E of Ulan-Baator, 1300 m, 16. VI. 1963 (Nr. 2), 1 ♀. — Borulčin tala, 100 km SE of Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90), 1 ♀. — Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 18 km S of somon Chužirt, 1830 m, 29. VI. 1964 (Nr. 223), 1 ♂. — Central aimak, 26 km E of somon Lun, 1180 m, 4. VII. 1964 (Nr. 262), 1 ♂.

Bracon exhilarator Nees. — Until recently, known only sporadically from the Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, 12 km SE of Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500 m, 12. VI. 1964 (Nr. 118), 1 ♀. — id., 6. VII. 1964 (Nr. 273), 1 ♂.

Bracon grandiceps Thoms. var. **niger** var. n. — Mr. Andersson (Lund, Sweden) kindly lent me the type (1 ♀) of *B. grandiceps*, described by C. G. Thomson. Comparing it with the single Mongolian specimen, there seem to be merely infraspecific differences, as follows: body (together with antenna and legs) black, articulation of every trochanter-femur and femur-tibia reddish-

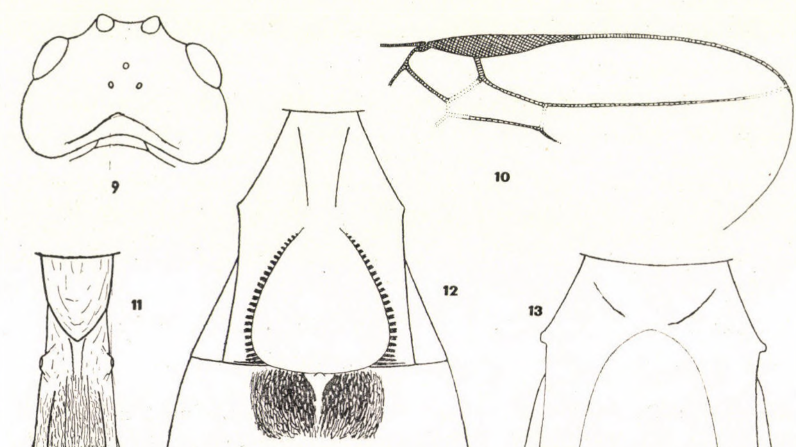
yellow, proximal half of hind tibia yellowish, 2nd tergite with very fine and short striae on centro-proximal surface. (Color of nominate form: Body brownish-black, mandible, clypeus, margin of eyes, 1st femur and tibia [reddish-] yellow, margin of tergite 1 and sternites 1—2 reddish-yellow. Legs brown, proximal two-thirds of tibiae 2—3 reddish-yellow. Apex of hypopygium yellowish.) Length 3 mm.

A rather rare species in the Western Palearctic Region. Heretofore reported from Sweden, Italy, and the European USSR. The Mongolian contribution is the most eastern occurrence of the species. It seems that it inhabits the entire Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Uburchangaj aimak, Arc Bogd ul, cca 20 km S of somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 170), 1 ♀.

Bracon (Lucobracon) kaszabi sp. n. ♀♂ (Figs. 12, 14)

♀ (Fig. 14). Head cubic, ratio of its width and length as 1.4 : 1, tempora long, almost as long as shortest diameter of eyes. Genae long, somewhat longer than width of base of mandible. Eyes elliptic, of normal size, scarcely protruding from outline of head, proportion of its longest and shortest diameter as 1.5 : 1. Ocelli somewhat emergent, forming an equilateral triangle, distance between hind ocelli equal with that from eye. Circular opening on clypeus large (characteristic of subgenus *Lucobracon*). Palpi of normal length. Antennae



Figs. 9—13. 9—11 = *Aspilota deserta* sp. n. 9 = head; 10 = stigma and cubital part of right fore wing; 11 = 1st tergite. — 12 = *Bracon (Lucobracon) kaszabi* sp. n., tergites 1—2. — 13 = *Vipio kaszabi* sp. n., 1st tergite

filiform, 25-jointed, almost as long as body (0.73 : 1). First 2—3 flagellar joints 1.5 times longer than wide, further joints gradually shortening so that last ones almost of cubic form. Entire head smooth and shiny. Margin of clypeus with long, setiform hairs. Face with somewhat dense hairs.

Thorax scarcely shorter than head (12.5 : 13), almost twice longer than its width and height (22 : 12 : 12). Entire thorax, including propodeon, smooth and polished, pubescent. Silvery hairs of pro- and mesonotum, scutellum, mesopleura, and propodeon long. Parapsides scarcely distinct. Prescutellar furrow of normal depth, with fine crenulation. Scutellum triangular.

Wings only slightly narrow. Fore wing shorter than body (2 : 1.68). R not attaining apex of wing, but end of r_3 nearer to apex than to distal point of stigma (0.6 : 1), r_1 as long as nervellus, $r_2 : r_3$ as 1 : 1.4, r_3 straight, only its end curved. Cu_2 twice longer than wide (1 : 0.52).

Legs normal, with dense pubescence. Femora somewhat stouter than normally (also characteristic of subgenus *Lucobracon*). Proportion of hind tibia and tarsus as 1 : 1.08. Basitarsus as long as segments 2—3 of tarsus.

Abdomen somewhat longer than head and thorax together (3 : 2.9), almost parallel-sided, widest at hind margin of segment 2, but narrower than thorax. Scutum of 1st tergite smooth and polished, somewhat convex. Margin of 1st tergite finely crenulated along scutum. Tergite 1 only somewhat longer than its hind width (2 : 1.85). Scutum shield-shaped (Fig. 12). Tergites 2—4 of equal length. Furrow between tergites 2—3 straight, narrow, of medium depth. Centro-anterior field of 2nd tergite with fine (longitudinal) striation (rugulosity), otherwise smooth and shiny. Further tergites and all sternites also smooth and shiny. Hypopygium not projecting beyond end of abdomen. Ovipositor as long as body.

Body, antennae, and palpi black. Lateral margin of first sternite brown, hypopygium yellowish. Legs black. Base of all tibiae yellowish, otherwise tibiae dark brown. Tarsi (yellowish-) brown. Spur of tibiae pale yellow. Mandible brownish-yellow, apex dark. Sternites with dense and relatively long pubescence, 1st sternite laterally with bristle. Tergites 3—7 with scattered hairs. Wings hyaline, tegulae black, stigma and veins blackish-brown.

Length 2.7 mm, alar expanse 5.1 mm.

♂. Body somewhat longer and stouter, otherwise similar to female. Striato-rugulosity extending over two-thirds of 2nd tergite.

Length 2.9 mm, alar expanse 5.35 mm.

Host unknown.

Type locality: Central aimak, Onžulin chundi, Mongolia.

Localities: Uburchangaj aimak, Mts. Changaj, 18 km S of somon Chužirt, 1830 m, 29. VI. 1964 (Nr. 223), 1 ♂ (allotype). — Central aimak, Onžulin chundi, 100 km SW of Ulan-Baator, 1400 m, 30. VI. 1964 (Nr. 231), 1 ♀ (holotype).

Holotype and allotype in the collection of the Hungarian Natural History Museum (Budapest).

The new species is dedicated to its collector DR. Z. KASZAB.

Remarks: 1. Left antenna of female damaged, showing 8 joints, 2. right antenna of male have only 25, left one merely 21, joints.

Nearest to *B.* (*L.*) *meyeri* TEL. and *B.* (*L.*) *brachypterus* TOB., but differing in the following features: head cubic (tempora not narrowed), antenna

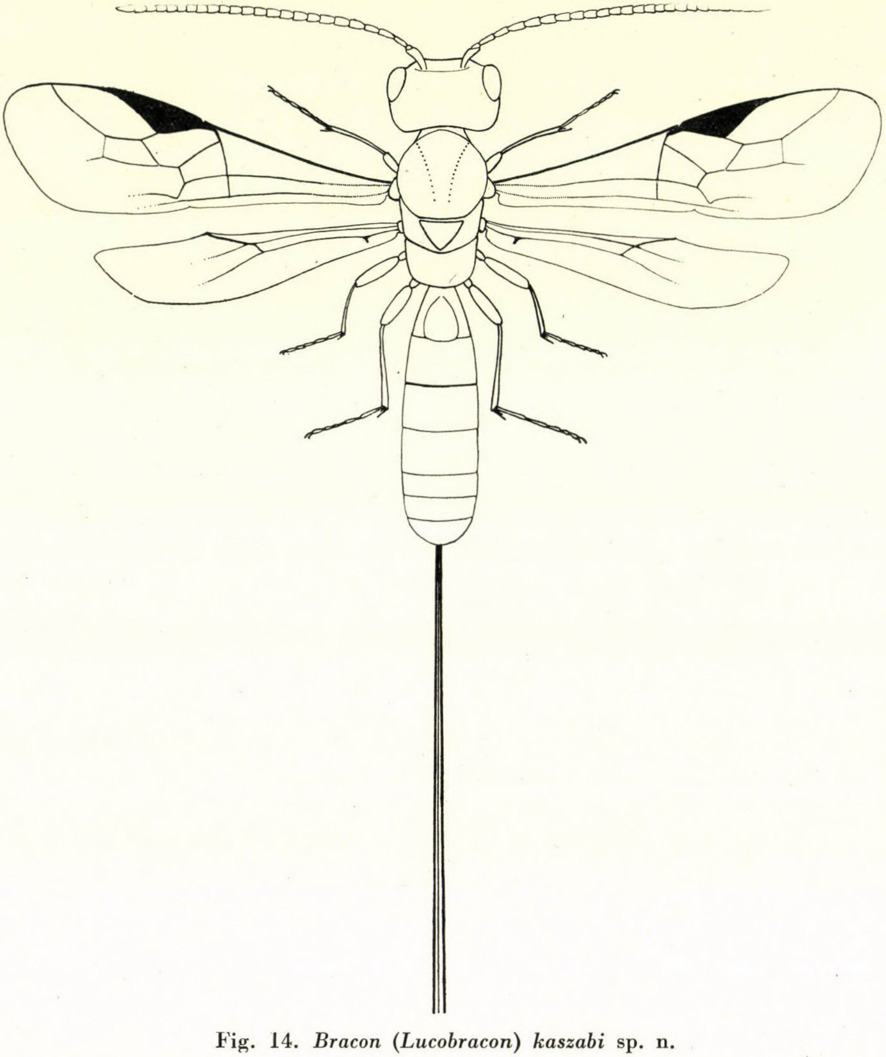


Fig. 14. *Bracon* (*Lucobracon*) *kaszabi* sp. n.

25-jointed, almost as long as body, parapsides almost indistinct, wings not shortened, propodeon entirely glabrous, shape of scutum of 1st tergite, margin of 1st tergite finely crenulated and centro-anterior field of 2nd tergite longitudinally striated (Fig. 12), body, antennae, and legs black, basis of all tibiae yellowish.

Bracon nigriventris WESM.

Braco nigriventris WESMAEL, 1838, Nouv. Mém. Acad. Sci. Bruxelles, **11**, p. 36—37, ♀.
Bracon indubius SZÉPLIGETI, 1901, Math. naturw. Ber. Ungarn, **19**, p. 182—183, ♀♂. **syn. n.**

By the kindness of Mr. P. DESSART (Bruxelles) I had occasion to examine the type-specimens (2 ♀) of *B. nigriventris* WESM. and to compare it with the types of *B. indubius* SZÉPL. I was able to establish that there are no specific differences between the two taxa, and thus I draw in *B. indubius* SZÉPL. as a junior synonym of *B. nigriventris* WESM.

In this new taxonomic interpretation, *B. nigriventris* WESM. has a much larger area than before. Originally, *B. nigriventris* was reported from Belgium, Germany, and Austria. This range is now completed eastward with the distributional data of *B. indubius*, as follows: Hungary, Yugoslavia, Roumania, Czechoslovakia, and the European USSR. According to our present knowledge, Mongolia is the eastern most occurrence of the species. New to the fauna of Mongolia (and the Eastern Palearctic Region).

Localities: Uburchangaj aimak, Arc Bogd ul, cca 20 km S of somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 170), 1 ♂. — Central aimak, Zuun-Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 1 ♀.

Bracon osculator NEES. — The wings of the single Mongolian specimen are hyaline; they are usually (dark) fumous (var. *hyalinipennis* var. n.?). Transverse margin of tergites 2—4 (—6) weakly membraneous. Otherwise similar to the European (Hungarian) specimens.

Inhabiting the entire Palearctic Region, new to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, along left shore of Chara gol, 1420 m, 9. VII. 1963 (Nr. 105), 1 ♀.

Bracon transbaicalicus TEL., ♂ novus. — The two Mongolian specimens agree with the original description (TELENGA, 1936, p. 266, 397), but: posterior mesonotum with wide, fine (and somewhat dispersed) punctation in place of parapsides, ovipositor 1.5 times longer than body (var. *longicauda* var. n.?), wings almost hyaline.

Male sex similar to female, but differing in the following features: wings hyaline, legs reddish-brown, articulation between every trochanter-femur and femur-tibia brownish-yellow. Distal two-thirds of fore femur, entire tibia, and hind tibia brownish- (or reddish-) yellow. Sternites 1—3 and a centro-longitudinal streak of sternites 4—5 (—6) yellowish.

TELENGA (l. c.) described this species from Transbaikalia (USSR), on the basis of the female sex. Since then no data were published on this species. New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Borulčin tala, 100 km SE from Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90), 1 ♂. — Nucht in Bogdo ul, 12 km SE of Ulan-Baator, 1500 m, 12. VI. 1964 (Nr. 118), 1 ♀.

Bracon transbaicalicus var. **glaber** var. n. — Differences against the nominate form: entire 2nd tergite smooth and polished, ovipositor 1.5 times longer than body, mesonotum also smooth and shiny.

Localities: East-Gobi aimak, 40 km NW from Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀. — Central aimak, Zuun-Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284), 2 ♂.

Bracon urinator FABR. var. *flaviventris* FAHR. — The nominate form of the species was already reported from Mongolia (TELENGA, 1936, p. 186—187), but var. *flaviventris* FAHR. was known only from Syria (FAHRINGER, 1928, p. 495), and the Carpathian Basin (PAPP, 1962, p. 357). Now also var. *flaviventris* FAHR. is recorded as new to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Boro gol, 20 km E of Zuun-Chara, 1400 m, 9. VII. 1963 (Nr. 106), 1 ♀.

Bracon variator NEES. — A widely distributed species in the Western Palearctic Region (Europe, Iran), but hitherto unknown from the eastern part of the Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀ and 1 ♂.

Bracon variator ab. *praecox* (WESM.). — This aberration was heretofore known from Europe (Belgium, Germany, Austria, Hungary, the European USSR), Kasakstan (Asiatic USSR), and Mongolia.

Locality: Central aimak, 12 km W of somon Lun, 1300 m, 3. VII. 1964 (Nr. 258), 1 ♂.

Bracon variator ab. *rotundulus* (SZÉPL.). — This aberration was reported only from Hungary, the European USSR, Kasakstan, and Turkmenia (Asiatic USSR). New to the fauna of Mongolia.

Locality: Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 1 ♀.

Habrobracon excisus TOB. — The species was described by TOBIAS (1957, p. 477) from West Kasakstan, on the basis of a single female. The Mongolian female agrees in all respects with the original description. New to the fauna of Mongolia.

Locality: East-Gobi aimak, 60—70 km NW of Sainschand, 1000 m, 29. VI. 1963 (Nr. 52), 1 ♀.

Habrobracon radialis TEL. — Until now, it was known only from Turkestan (USSR), reported and described by TELENGA (1936, p. 134, 343). Very characteristic of the species is that the radial and cubital veins are somewhat thickened, and r_3 is straight and parallel with the outer side of the stigma (Fig 8, in TOBIAS, 1958, p. 89). The two Mongolian specimens (1 ♀ and 1 ♂) differ from the original description in the following features: eyes with a reddish margin

only near vertex, number of antennal joints 19 in female, and 29 in male (both sexes have 18-jointed antennae according to TELENGA), antennae of male somewhat longer than body (1 : 0.9), dense punctation of third tergite of male restricted to anterior half, further tergites anteriorly only with a very fine (and disperse) punctation, length of both sexes 3 mm (according to TELENGA 2.5 mm). New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, Zuun-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 1 ♂. — Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀.

Vipio appellator (NEES). — Known from the entire Palearctic Region, thus also from Mongolia. By its ecological requirements, the species seems to be a stenoek-eremophilous species.

Locality: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♂.

Vipio appellator var. **curtistriolatus** var. n. — Differing from the nominate form by the striation of tergite 2 being restricted to around the central field.

Localities: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀. — Central aimak, Borulčin tala, 100 km SE of Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90), 1 ♀.

Vipio appellator var. *mongolicus* (TEL.). — Differing from the nominate form by the 2nd tergite being entirely smooth.

TELENGA (1936, p. 35—36, 313—314) described this form as a new species. On the basis of the original description, the single difference between *V. appellator* (NEES) and *V. mongolicus* TEL. is the smooth 2nd tergite. In view of the fact that *V. appellator* is a highly varying species, I retain this form as only a variety of *V. appellator* (NEES). According also to TELENGA (l. c.), the 2nd tergite is longer than wide. This feature, however, is only illusory: proportion of length and breadth of tergite 2 is as 1 : 1. — *V. appellator* var. *mongolicus* (TEL.) is an extremely glabrous form of the striated nominate one. The transitional variety between those two forms seems to be *V. appellator* var. *curtistriolatus* m.

With these two new varieties, there are 7 known forms of the species. *V. appellator* (NEES) is a rather varying species as to form, length, sculpture, and color.

Locality: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 3 ♀.

Vipio kaszabi sp. n. ♀ (Fig. 13)

♀. Head transverse, ratio of its width (between tempora behind eye) and length as 2.2 : 1. Eyes elliptic, somewhat protruding. Ocelli on an isosceles triangle, distance between basal ocelli greater (one and a half times longer

than diameter of ocellus) than between basal and apical ocelli. Rostrum short, shorter than longer diameter of eye. Face, vertex, tempora and occiput smooth and shiny. Antennae almost as long as body, 48-jointed. Scapus pyriform (characteristic of *Vipio*) but laterally somewhat flattened.

Thorax somewhat stout, proportion of its length (from above), width (between tegulae), and greatest height as 15 : 7.5 : 14. Head and thorax together somewhat shorter than abdomen. Entire thorax, including propodeon, smooth and polished. Parapsides distinct but not deep.

Wings of normal form. Pattern of its veins and cells as in *V. appellator* (NEES).

Legs also normal.

Abdomen almost 1.5 times longer, and also wider, than thorax. 1st tergite (Fig. 13) only slightly longer than wide (at hind margin), proportion of its length and width as 2 : 1.8. Spiracles protruding, anteriorly of transverse-central axis. Scutum elongately rounded, proximally narrowing. 2nd tergite conspicuously transverse (2 : 1.05), without any sculpture or striation. All tergites smooth and shiny. Ovipositor 1.5 times longer than body, 9 mm.

Color of body similar to that of *V. sareptanus* (KAW.). Body, together with legs, yellowish testaceous. Vertex around ocelli, apex of mandible, antennae, 3 spots on mesonotum, distal lower part of mesopleura, entire mesosternum, propodeon, metapleura, hind coxae, hind femur below, hind tibia, tarsi 2—3, proximal half of scutum (on 1st tergite), and ovipositor black. Wings blackish fumous, stigma black, with small basal light spot. Veins black.

Length 6 mm, alar expanse 11 mm.

Male and host unknown.

Type locality: Central aimak, Zuun-Chara, Mongolia

Locality: Central aimak, Zuun-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 1 ♀ (holotype). Holotype in the collection of the Hungarian Natural History Museum (Budapest). The new species is dedicated to its collector DR. Z. KASZAB.

Remarks: 1. Fore wings somewhat in a bad condition, their distal one-third slightly crumpled (and badly set). 2. Right antennae damaged, of 22 joints.

Nearest to *V. sareptanus* (KAW.), but differing from it by the following features: shape and pattern of tergites 1—2, number of antennal joints (48), and length of body (6 mm).

Vipio sareptanus (KAW.). — Heretofore known only from the USSR (Ukraine, Kasakstan, Siberia, Transbaikalia; TELENGA, 1936, p. 36—37), and Northeast China (= "Inner Mongolia") (WATANABE, 1940, p. 31). New to the fauna of Mongolia, where it seems to be a rather frequent species.

Morphological remarks: black spot on scutum of tergite 1 varying in size; it may extend from $^1/_6$ to $^2/_3$ surface of the scutum (♀♀).

Localities: Central aimak, Borulčin tala, 100 km SE of Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 89), 1 ♀. — Zuun-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 4 ♀ and 5 ♂. — Zuun-Chara, along left shore of Chara gol, 1420 m, 9. VII. 1963 (Nr. 105), 5 ♀ and 1 ♂. —

Boro gol, 20 km E of Zuun-Chara, 1400 m, 9. VII. 1963 (Nr. 106), 1 ♀ and 2 ♂. — Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♀. — South-Gobi aimak, Gurban Sajchan ul, 30 km S of somon Bulgan, 1700 m, 20. VI. 1964 (Nr. 157), 2 ♀ and 1 ♂. — Uburchangaj aimak, Arc Bogd ul, about 20 km S of somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 170), 3 ♂. — Baga Bogd ul, between somon Bogd and somon Baruun bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 176), 4 ♂. — Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀.

Vipio sareptanus var. **rufoscutum** var. n. — Differing from the nominate form by the scutum of the 1st tergite being entirely rufous, without any black spot.

Localities: Central aimak, Zuun-Chara, along left shore of Chara gol, 1420 m, 9. VII. 1963 (Nr. 105), 1 ♀. — Songino, 24 km SW of Ulan-Baator, 1300 m, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♀. — South-Gobi aimak, Gurban Sajchan ul, 30 km S of somon Bulgan, 1700 m, 20. VI. 1964 (Nr. 157), 2 ♀. — Uburchangaj aimak, Arc Bogd ul, about 20 km S of somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 170), 1 ♀.

Vipio sp. (sp. n.?). — In the *Vipio* material collected by KASZAB, there is a specimen possibly representing a new species. Since its wings are strongly wrinkled and the ovipositor is damaged, it is impossible to characterize it by an exact description of the specific features. It seems to be nearest to *V. abdelkader*, but the length of its body (6 mm), the short rostrum, the color pattern (pronotum without black spot, hind tibia and tarsus black) differentiate it from that species.

Locality: Central aimak, Boro gol, 20 km E of Zuun-Chara, 1400 m, 9. VII. 1963 (Nr. 106), 1 ♀.

ROGADINAE

Rogas bicolor SPIN. var. *assimilis* (NEES), ♀ nova. — The nominate form was described by SPINOLA (1808, II, p. 128) at the beginning of the last century. Some new names were subsequently established which were later found to refer to merely infraspecific forms of *bicolor* SPIN. It is well known today that (chiefly the color of) this species is rather varying, as already HELLÉN (1927, p. 30) had shown it. In Mongolia, four infraspecific forms were collected, but not the nominate one.

The female of this variety is similar to the male. Length 4.5 mm.

The species was reported from the entire Palearctic Region, and also from Mongolia (TELENGA, 1936, p. 194).

Locality: Central aimak, Ganz modni davaa, 66 km ESE of Ulan-Baator, 1700 m, 5. VII. 1963 (Nr. 94), 1 ♀.

Rogas bicolor var. *ater* (CURTIS). — Similar to the nominate form, but 7 mm (and not 5 mm) long, margin along eyes indistinctly red.

Locality: Central aimak, 12 km W of somon Lun, 1300 m, 3. VII. 1964 (Nr. 258), 1 ♂.

Rogas bicolor var. **maculatus** var. n. — Differences against the nominate form: every testaceous tergite with a great black spot; head and thorax

black; mandible, clypeus, face, margin of eyes on vertex and tempora, pronotum, line of parapsides, scutellum, and legs testaceous. Length 5.5 mm.

Locality: Archangaj aimak, 30 km S of Lake Ogij nur at Chogschin-Orchon, 1450 m, 1. VII. 1964 (Nr. 245), 1 ♀.

Rogas bicolor var. *pallidus* (Hell.). — Hellén (1927, p. 30) described this form as an aberration, but it were better to regard it as a variety. Body vivid yellowish testaceous, prosternum, upper part of mesopleura, propodeon, and tergite 1 black, mesosternum blackish (♀). The male sex agrees with the original description. Legs reddish-yellow. Length 5.5 mm.

Localities: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀. — Uburchangaj aimak, Baga Bogd ul, between somon Bogd ul and somon Baruun bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 176), 1 ♂.

Rogas circumscriptus Nees. — Agreeing in all respects with Fahringer's (1934, p. 293—296) and Telenga's (1941, p. 213) descriptions. Entire body brownish testaceous, dorsal side somewhat darker than ventral. Stigma translucent and pale yellow.

Inhabits the whole Palearctic Region. First reported from Mongolia by Telenga (l. c.)

Localities: Central aimak, Ganz modni davaa, 66 km ESE of Ulan-Baator, 1700 m, 5. VII. 1963 (Nr. 94), 1 ♂. — Nucht in Bogdo ul, 12 km SE of Ulan-Baator, 1500 m, 12. VI. 1964 (Nr. 118), 1 ♂. — 26 km E of somon Lun, 1180 m, 3. VII. 1964 (Nr. 260), 1 ♂. — 16 km SE of somon Bajanzogt, 1600 m, 4. VII. 1964 (Nr. 264), 1 ♀. — 12 km SE of Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500 m, 6. VII. 1964 (Nr. 273), 2 ♀.

Rogas eurinus Tel. — The Mongolian specimens agree in all respects with the original description (Telenga, 1941, p. 182—183, 422), except for the following features: propodeon rugose but without any longitudinal furrow, 1st tergite only slightly longer than wide at hind margin (1 : 0.91) (and not "merklich länger als breit"), tergite 2 conspicuously broader (at hind margin) than long (1.4 : 1) (and not "schwach quer"), Cu_2 only about 1.5 times longer than broad (1.4 : 1) (and not "1 $^1/_2$mal so lang wie breit"), antennae black but first 22—27 flagellar joints ferruginous, maxillary palpi yellowish (-brown), labial palpi brown (and not black), mandible and clypeus testaceous, 3rd tergite black, only its narrow anterior and lateral margins red, length varying, ♀♀: 8.5—7.5 mm, ♂♂: 7—8 mm (and never 9 mm).

Occasionally a black spot(s) of varying size on 1st tergite centrally and on 2nd tergite along hind margin. Base of coxae 2—3 blackish. A highly varying species as to color and pattern.

Telenga had already enumerated a number of Palearctic (including two Mongolian) localities. In Mongolia, this species seems to be a frequent *Rogas* taxon, since Dr. Kaszab collected it in many localities [12] and a number of specimens (19), representing also the 3 aberrations.

Localities: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀. — Central aimak, Kerulen, Njalga somon, Burgastin chosu, 1200 m, 3. VII. 1963 (Nr. 77), 1 ♂. — 9 km NW of Bajan-Djargalant somon, 1350 m, 4. VII. 1963 (Nr. 84), 1 ♀. — Borul in tala, 100 km SE of Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90), 1 ♀. — Zuun-Chara, along the shore of Chara gol, 1420 m, 9. VII. 1963 (Nr. 105), 1 ♂. — Bulgan aimak, 5 km E of somon Abzaga, 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 1 ♀. — Central aimak, 12 km W of somon Lun, 1300 m, 3. VII. 1964 (Nr. 258), 1 ♂ (coxae 2—3 blackish). — 26 km E of somon Lun, 1180 km, 3. VII. 1964 (Nr. 260), 2 ♀. — South-Gobi aimak, 60 km W of somon Bulgan, 1120 m, 4. VII. 1964 (Nr. 262), 2 ♀. — Central aimak, Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀. — id., 8. VII. 1964 (Nr. 282), 1 ♂.

Rogas eurinus ab. **nigratus** ab. n. — Differences against the nominate form: basal two-thirds of coxae 2—3 black, apex testaceous, hind femur distally blackish, tegulae black(ish), half surface of tergite 1 with an (anteriorly bicorneate) black spot. Hind margin of tergite 2 with a transverse black streak.

This aberration occurs together with the nominate form in Mongolia.

Localities: East-Gobi aimak, 40 km NW of Chara-Eireg, 1150 m, 30. VII. 1963 (Nr. 62), 1 ♀ (5.5 mm). — Central aimak, 9 km NW of Bajan-Djargalant somon, 1350 m, 4. VII. 1963 (Nr. 84), 1 ♀. — Zuun-Chara, along the left shore of Chara gol, 1420 m, 9. VII. 1963 (Nr. 105), 1 ♂.

Rogas eurinus ab. **nigrimaculatus** ab. n. — Differences against the nominate form: anterior half of 1st and entire 3rd tergite black, posterior half of tergite 1 and entire 2, together with legs, vivid yellowish-red (and not red); length 6 mm. Only a single male specimen collected.

Locality: Central aimak, SE of somon Bajanzogt, 1600 m, 4. VII. 1964 (Nr. 264), 1 ♂.

Rogas eurinus ab. **nigripes** ab. n. — Differences against the nominate form: all coxae black, trochanters ferrugineous, all femora brownish-black, tibiae and tarsi fumous testaceous. Only a single male specimen known.

Locality: Central aimak, Boro gol, 20 km E of Zuun-Chara, 1400 m, 9. VII. 1963 (Nr. 106), 1 ♂.

Rogas fahringeri TEL., ♂ novus. — The species was described from Mongolia (TELENGA, 1941, p. 173—174, 419). Our Mongolian exemplar agrees with the original description, except for the following features: triangular emergence of ocelli black, mesosternum, propodeon, and base of (or entire) 1st tergite with black spot(s), tarsi dark fumous, body together with legs reddish-yellow, propodeon rugose (and not "schwach gerunzelt").

Male sex similar to female. Pro- and mesosternum, entire propodeon and 1st tergite black, 2nd tergite antero-centrally with a blackish spot. These two males, together with one female collected in Bajanchongor aimak (Nr. 198), may possibly represent an aberration in view of their conspicuous color differences against the nominate form. A number of further specimens of both sexes were necessary to decide this question.

Heretofore reported only from Mongolia.

Localities: South-Gobi aimak, 25 km N of somon Bulgan, Chovongin chooloi, 1030 m, 18. VI. 1964 (Nr. 148), 1 ♀ and 2 ♂. — 60 km W of somon Bulgan, 1120 m, 20. VI. 1964 (Nr. 162), 1 ♀. — Bajanchongor aimak, 8 km S of somon Žinst, 1400 m, 25. VI. 1964 (Nr. 198), 1 ♀ (entire pro- and mesosternum, propodeon, tergite 1, and a central-longitudinal streak of tergite 2 black).

Rogas pellucens var. **nigrimaculatus** var. n. — Differences against the nominate form: mesonotum with 4 longitudinal black spots (2 on central and 1 each on lateral lobes), mesopleura and mesosternum with indistinct black spots. Metanotum, propodeon, and anterior half of metapleura black; body, together with legs, argillaceous yellow, antenna 44-jointed.

Described (TELENGA, 1941, p. 203, 426) and known only from the USSR (Cis- and Transcaucasus, Turkmenia, Kasakstan). The species (the nominate form) is new to the fauna of Mongolia.

Locality: Bajanchongor aimak, SE corner of Lake Orog nur, 1200 m, 23. VI. 1964 (Nr. 183), 1 ♂.

Rogas testaceus (SPIN.). — Its range covers the entire Palearctic Region. From Mongolia, however, it was not reported. New to the fauna of Mongolia.

Locality: Bajanchongor aimak, 8 km S of somon Žinst, 1400 m, 25. VI. 1964 (Nr. 198), 2 ♀.

Rogas testaceus var. *pallescens* HELL. — Propodeon and 1st tergite without any dark spot(s), stigma translucent and yellow.

New to the fauna of Mongolia. Heretofore known only from Finland (HELLÉN, 1927, p. 31—32).

Locality: Bajanchongor aimak, 8 km S of somon Žinst, 1400 m, 25. VI. 1964 (Nr. 198), 1 ♀.

EXOTHECINAE

Colastes variabilis SZÉPL. — With regard to its features, a highly constant species. The two Mongolian females agree perfectly with the European (Hungarian) type-specimens.

A widely distributed species in the Palearctic Region (Hungary, the European USSR, Cis-Caucasus, Kasakstan, Usbekistan, Turkmenia). New to the fauna of Mongolia.

Localities: Central aimak, 26 km E of somon Lun, 1180 m, 4. VII. 1964 (Nr. 262), 1 ♀. — Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀.

HORMIINAE

Hormius moniliatus (NEES). — The sculpture and color of the species are varying. The single Mongolian female has a rugulose face, transversely striated vertex, and posterior disc of mesonotum between parapsides also rugulose

(almost smooth on Hungarian specimens). Body brownish testaceous, metanotum, propodeon, and mesosternum black. Legs yellowish testaceous. Wings weakly brownish fumous. Veins brown, stigma yellow. Length 3 mm.

A widely distributed species in the Palearctic Region (Europe, USSR). New to the fauna of Mongolia.

Locality: Central aimak, SE of somon Bajanzogt, 1600 m, 4. VII. 1964 (Nr. 264), 1 ♀.

REFERENCES

1. FAHRINGER, J. (1925—1937): Opuscula braconologica (Pal. Reg.). — Wien, I—III. Band.
2. FAHRINGER, J. (1929/a): Beiträge zur Kenntnis der Braconiden-Fauna Chinas. — Entom. Tidskr., **50,** p. 82—88.
3. FAHRINGER, J. (1929/b): Entomologische Ergebnisse der schwedischen Kamtchatka-Expedition 1920—1922. 24. Braconidae. — Ark. f. Zool., **21** A, Nr. 8, p. 1—12.
4. FAHRINGER, J. (1935): Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas. 26. Hymenoptera, 4. Braconidae. — Ark. f. Zool., **27** A, Nr. 12, p. 1—15.
5. FAHRINGER, J. (1938): Beiträge zur Kenntnis der Braconidenfauna Chinas. (Mit Bestimmungstabellen der Gattungen Fornicia Brullé und Microtypus Ratz.). — Ark. f. Zool., **30** A, Nr. 12, p. 1—16.
6. FAHRINGER, J. (without date): Opuscula braconologica, Alysiinae (Pal. Reg.). — Handschrift im Naturhistorischen Museum, Wien.
7. FISCHER, M. (1958): Die europäische Arten der Gattung Opius Wesm. Teil I. a (Hym., Braconidae). — Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, **59,** p. 33—70.
8. FISCHER, M. (1962): Das Genus Synaldis Förster. — Mitt. Zool. Mus. Berlin, **38,** p. 1—21.
9. HEDWIG, K. (1957): Ichneumoniden und Braconiden aus Iran 1954 (Hym.). — Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, **112,** p. 104—117.
10. HELLÉN, W. (1927): Zur Kenntnis der Braconiden (Hym.) Finnlands. I. Subfam. Braconinae (part.), Rhogadinae und Spathiinae. — Acta Soc. Fauna Flora fenn., **56,** p. 1—59.
11. HELLÉN, W. (1958): Die Chelonus-Arten Finnlands (Hym., Braconidae). — Not. Entom., **38,** p. 25—36.
12. KASZAB, Z. (1963): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 2. Liste der Fundorte. — Fol. Entom. Hung., **16,** p. 285—307.
13. KASZAB, Z. (1964/a): Zoológiai kutatóúton Mongóliában (Zoological Research Trip in Mongolia). — Állatt. Közlem., **51,** p. 55—70.
14. KASZAB, Z. (1964/b): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 1. Reisebericht der 1. Expedition. — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **56,** p. 229—240, 3 Tafeln.
15. KASZAB, Z. (1965/a): Zoológiai kutatóúton a Góbi-Altájban és a Hangáj-hegységben (On a Zoological Research Trip in the Gobi-Altai and the Changai Range). — Állatt. Közlem., **62,** p. 57—78, 4 plates.
16. KASZAB, Z. (1965/b): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 25. Liste der Fundorte der II. Expedition. — Fol. Entom. Hung., **18,** p. 5—38.
17. KASZAB, Z. (1965/c): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 26. Reisebericht der II. Expedition. — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **57,** p. 203—215.
18. KÖNIGSMANN, E. (1959): Revision der paläarktischen Arten der Gattung Dapsilarthra (Hym., Braconidae). — Beitr. Entom., **9,** p. 580—608.
19. MARSHALL, T. A. (1888—1900): Les Braconides (in ANDRÉ: Species des Hyménoptères d'Europe & d'Algerie). — Paris, **1,** pp. 603, **2,** pp. 628, **3,** pp. 369.
20. MUESEBECK, C. F. W. (1958): New Neotropical Wasps of the Family Braconidae (Hym.) in the U. S. National Museum. — Proc. U. S. Nat. Mus., **107,** p. 405—461.
21. NIXON, G. E. J. (1939): Notes on the Taxonomy and Synonymy of Zele Curtis, and Macrocentrus Curtis (Hym., Braconidae). — Bull. entom. Res., **29,** p. 415—424.
22. PAPP, J. (1960): Beobachtungen über zwei, in Europa vorkommenden Microgaster Latr. Arten. — Fol. Entom. Hung., **13,** p. 529—535.

23. Papp, J. (1962): Taxonomical Studies on Some Species of the Subgenus Glabrobracon Fahr. (Genus Bracon Fabr.) (Hym., Braconidae). — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **54**, p. 353—359.
24. Shestakov, A. (1932): Zur Kenntnis der asiatischen Braconiden. — Zool. Anz., **99**, p. 255—263.
25. Šnoflák, J. (1950): La monographie de Phanerotoma Wesm. et de la Phanerotomella Szépl. (Hym., Braconidae) de la Tchechoslovaquie. — Entom. listý, Brno, **13**, p. 5—33.
26. Spinola, M. (1808): Insectorum Liguriae species novae aut rariores quas in agro ligustico nuper detexit, descripsit, et inconibus illustravit. 2. — Gennae.
27. Szépligeti, V. (1896): Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Braconiden. — Term. Füz., **19**, p. 228—242.
28. *Теленга, Н. А.* (1936—1955): Сем. Braconicae, ч. 1—3. (in фауна СССР, нас. Перепончатокр. V/2—4). — Москва—Ленинград.
29. *Теленга, Н. А.* (1949): Обзор фауны наездников семейства Braconidae (Hymenoptera) Таджикистана. — Энтом. Обозр., **30**, р. 381—388.
30. *Тобиас, В. И.* (1954): Материалы к фауне и биологии наездников сем. Braconidae Западного Казахстана. — Труды Зоол. Инст. Акад. Н. СССР, **16**, р. 417—426.
31. *Тобиас, В. И.* (1957): Новые подроды и виды родов Bracon F. и Habrobracon Ashm. (Hym., Braconidae) из степных и пистынных областей СССР. — Энтом. Обозр., **36**, р. 476—500.
32. *Тобиас, В. И.* (1958): Наездники—Брачониды родов Bracon F. и Habrobracon Ashm. (Hym., Braconidae) степной и пустынной зон СССР. — Труды Всес. Энтом. Общ., **46**, р. 68—108.
33. *Тобиас, В. И.* (1959): К систематике и синонимике родов Bracon F. и Habrobracon Ashm. (Hym., Braconidae). — Энтом. Обозр., **38**, р. 886—897.
34. *Тобиас, В. И.* (1963): Паразитические перепончатокрылые рода Agathis Latr. (Hym., Braconidae) Казахстана и Средней Азии. — Энтом. Обозр., **42**, р. 864—883.
35. *Тобиас, В. И.* (1964/а): О двух видах рода Agathis Latr. (Hym., Braconidae).— Изв. Акад. Н. Арм. ССР, **17**, р. 59—66.
36. *Тобиас, В. И.* (1964/b): Новые виды и род браконид (Hym., Braconidae) из Казахстана. — Труды Зоол. Инст., **34**, р. 177—234.
37. *Тобиас, В. И.* (1965): Родовые группировки и эволюция паразитических перепончатокрылых подсем. Euphorinae (Hym., Braconidae). Част I. — Энтом. Обозр., **44**, р. 841—865.
38. Watanabe, C. (1933): On Two New Species of Braconidae bred from some Curculionid-larvae in Japan. — Ins. Matsum., **7**, p. 180—181.
39. Watanabe, C. (1937): A Contribution to the Knowledge of the Braconid Fauna of the Empire of Japan. — Journ. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ., **42**, p. IV + 1—188.
40. Watanabe, C. (1940): On Three Species of Braconidae from Inner Mongolia (Hym.). — Ins. Matsum., **15**, p. 31—33.
41. Wesmael, C. (1835—1838): Monographie des Braconides de Belgique. — Bruxelles, Vol. I—III.
42. Wilkinson, D. S. (1945): Description of Palearctic Species of Apanteles (Hym., Braconidae). — Trans. R. Entom. Soc. London, **95**, p. 35—226.

Author's address: Veszprém, Lenin-liget 5, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1–2. 1967 p. 227–230.

THREE NEW COCCIDIA PARASITIC IN CUBAN BIRDS (PROTOZOA: SPOROZOA)

By

L. PELLÉRDY

DEPARTMENT OF PARASITOLOGY OF THE VETERINARY RESEARCH INSTITUTE
OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES, BUDAPEST (DIRECTOR: J. MÉSZÁROS)

(Received June 20, 1966)

Screening for coccidian infestation of the bird stock of the Havana Zoo was carried out in 1965–66, in cooperation with the Department of Parasitology of the Institute of Biology (Academy of Sciences, La Habana). In two from about fifty species of birds, new coccidia were detected which are described below.

1. TURACO

On repeated examinations of the birds' droppings, elliptic-ovoid oocysts were found in moderate numbers. Their regular occurrence in the faeces seemed to be suggestive of their being specific parasites of the turaco.

On coprological examination of birds of similar species in the Budapest Zoo, there were detected oocysts morphologically identical with those encountered in Havana. The turacos examined in Budapest also passed oocysts in small numbers, but regularly. This observation also indicated that the two findings of coccidia made in distant habitats represent actually the same species and as such specific parasites of the turaco.

Eimeria turaco sp. n. (Figs. 1a, 2a–b)

Host: *Gallirex porphyreolophus* (= *Leucoptes turaco*). Musophagidae. Cuculiformes. — Turaco.

Habitat: Cuba, Hungary.

The oocyst wall is thin, smooth, pale yellowish in colour, and relatively weak as indicated by its indentation when kept in glycerol over a quarter of an hour. There is no visible micropyle. Oocyst dimensions: $24-35\times15-27\,\mu$, in average $28\times20\,\mu$.

In freshly passed oocysts, division of the round sporocyst takes place in 2–3 days at room temperature of 25 °C. In the meantime, short pyramid

stages, supposedly lasting for one quarter to half an hour, may be observed. Beside the elongately ovoid sporocysts, developing by the end of sporulation, neither an outer residual body nor a polar body are apparent. Sporocysts are carrying Stieda bodies. Sporocyst dimensions: $3-14 \times 5-7\,\mu$. In the sporocysts, elongate, comma-shaped sporozoites in head-tail position are apparent. There is an inner residual body consisting of a few scattered granules.

2. TOTI

On repeated examinations we found in the droppings of birds of the Havana Zoo small numbers of coccidia whose oocyst morphology is described below. Although their regular occurrence was by itself a proof of their specificity,

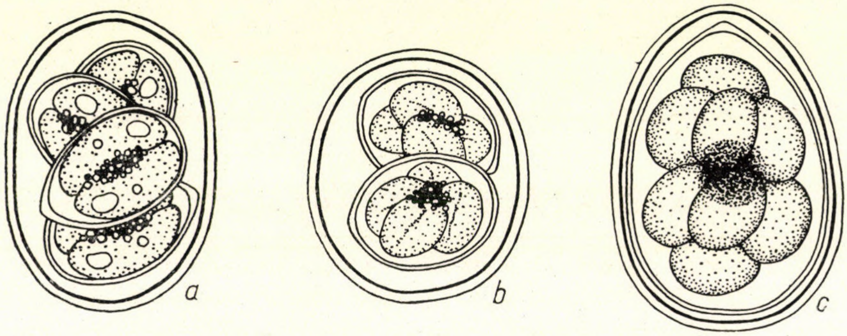


Fig. 1. Mature oocysts of a = *Eimeria turaco* sp. n., b = *Isospora divitis* sp. n., c = *Caryospora gloriae* sp. n. ×1000

we performed cross infection experiments to confirm it experimentally as well. For this purpose we used a jay (*Garrulus glandarius*), supplied from the Budapest Zoo, as the nearest available relative of the toti in Hungary. The experimental bird was selected on the basis of negative faeces tests and infected on one occasion with material from Cuba (about 5000 sporulated oocysts). Daily examinations have convinced us that the coccidia did not settle in the alimentary tract of the jay over a two-week period of observation.

Isospora divitis sp. n. (Figs. 1b, 2c—e)

Host: *Ptiloxena atroviolacea* (= *Dives atroviolaceus*). Icteridae. Passeriformes. — Cuban blackbird. Totí.

Habitat: Cuba.

The oocysts are round or subspherical. Their wall is smooth, thin and liable to indentation on some of the oocysts. Oocyst dimensions are $22-30 \times 20-28\,\mu$.

Sporulation occurs in 4 days. The sporocysts are elongate, tapering towards one end, and show a conspicuous Stieda body. Neither an outer residual body nor a polar body are formed. The oocysts are liable to burst, thus numerous empty shells and free sporocysts are apparent in the preparation. Sporocyst measurements are $17 \times 13\ \mu$. In the sporocysts, there is a secondary residual body consisting of a few granules.

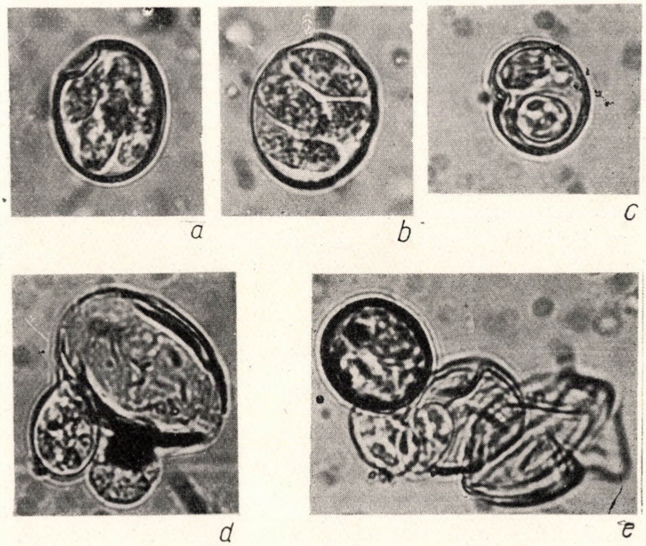


Fig. 2. a—b = Mature oocysts of *Eimeria turaco* sp. n.; c = Mature oocyst of *Isospora divitis* sp. n.; d—e = Oocysts of *Isospora divitis* sp. n., excysted mechanically. $\times 1000$

Caryospora gloriae sp. n. (Fig. 1c)

Host: *Ptiloxena atroviolacea* (= *Dives atroviolaceus*). Icteridae. Passeriformes. — Cuban blackbird. Totí.

Habitat: Cuba.

The oocysts are smooth, elongate, occasionally irregularly indented bodies, comprising a homogeneous sporont when passed. Glycerol causes a severe deformation, but indented oocysts may occur in the intestinal contents as well. The average dimensions of oocysts are $32 \times 28\ \mu$.

In the sporulated oocysts a single sporocyst is apparent. It is tapering towards one end, where the presence of a micropyle is suspected. The sporocyst comprises 8 roundish-ovoid bodies and amidst them a residual body of roughly similar dimensions. The sporocyst measures $28 \times 20\ \mu$. We failed to follow up

the course of sporulation: 4 days later no sporulated caryospores were found and 9 days later completely sporulated oocysts were apparent in the culture.

We have failed to transfer caryospores to the jay (*Garrulus glandarius*) living in this country.

The author is indebted to the directors of the Havana and Budapest Zoos, and to Gloria del Barrio, biologist (La Habana, Cuba), for valuable help and cooperation in completing this study.

Author's address: Budapest, XIV., Hungária körút 21, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 231—236.

BEDELLIA EHIKELLA SP. N. (LEPIDOPTERA: LITHOCOLLETIDAE)

By

J. Szőcs

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received July 5, 1966)

Until now, only a single species of the genus *Bedellia* Stt., namely *somnulentella* Z., was known from Europe. This species was described by Zeller in 1847, as *Lyonetia somnulentella* [Isis (Oken) Heft 12, p. 894—895]. In the description, the author had already contended that the species will probably require the establishment of a new genus, and he also pointed out the differences against the true Lyonetids. In 1849, Stainton had in effect removed it from the genus *Lyonetia* Hbn., and reallocated it to the newly established genus *Bedellia* Stt. (Syst. Cat. Brit. Tin., p. 23).

When searching for the larvae of *Bucculatrix cantabricella* Chrét. in Csákvár, Mts. Vértes, Hungary, in 1962, I found also some *Bedellia* larvae, also mining the leaves of *Convolvulus cantabricus* L. Of the 4 collected larvae, 2 imagos were received. They were slightly smaller and darker than *somnulentella* Z. At that time, I had as yet no specimens bred from *C. arvensis* L., hence I postponed any detailed study until comparative material deriving from *C. arvensis* were available. I succeeded only in 1965 to obtain *Bedellia* specimens from this plant. In the possession of this material, I was able to make the comparative examination, based on 5 *somnulentella* Z. specimens, and 28 ♂ and 28 ♀ (as well as 2 exemplars without abdomen) received from *C. cantabricus*. The result was that there can be established some fine differences between the animals bred from *C. arvensis* and *C. cantabricus*. This necessitated the examination of the reproductive organs. It was Dr. L. Gozmány who had very kindly made the slides. They revealed that there live two different *Bedellia* species in *C. arvensis* and *C. cantabricus*. It was easy to establish, on the basis of the several descriptions, that the species living in *C. arvensis* is *B. somnulentella* Z., whereas *C. cantabricus* harbours a hitherto unknown *Bedellia* taxon. I dedicate the new species to the memory of the late Dr. Gy. Éhik, my very good friend and the best company of my collecting trips, with whom we had taken, among others, several excursions also to Csákvár and the Mts. Vértes.

Description of the species

1. Imago. Alar expanse 8—9 mm. Basic color of fore wing greyish-white, with a more or less intense tinge of rusty suffusion, especially along costa, dorsum and apex. Apical end of single scales fuscous (greyish-brown), causing a uniform dark suffusion on fore wing. Cilia pale rufous. Hind wing grey, with pale rufous cilia. Underside of both wings greyish-black, with some brownish irroration. Hairs on vertex rusty red, on face and nape white. Antenna long, extending almost to apex of fore wing, whitish-grey, with a dark annulation along entire flagellum. Scape considerably incrassate due to covering scales. Labial palpi relatively short, pendulous, greyish-white, with darker spots above. Abdomen silvery grey above, greyish-white below, with brown spots. Anal tuft of male rusty red. Legs yellowish-white, with dark spots on outsides. No color differences between male and female.

Male genital organ (Fig. 1A): valva elongately elliptical, costa with a preapical, thin, elongate spine; valva almost as long as length of corematal hairs; saccus rounded to spatulate; aedoeagus very thin, tubiform, about $^3/_4$ as long as valva. [The male *ehikella* sp. n. and *somnulentella* Z. can easily be distinguished even without recourse to a dissection of the genital organs, because the valvae (anal tuft) of the new species are nearly twice as long as the short anal tuft of *somnulentella* Z., considerably and far exceeded by the corematal hairs; this difference is discernible by a simple lupe of low magnification.]

The new species is smaller (8—9 mm) than *somnulentella* Z. (10—12 mm), its wings comparatively wider and not as slender as those of *somnulentella* Z. The hairs of the vertex are rusty red in *ehikella* sp. n., those of *somnulentella* Z. brown; the conspicuous irroration of the fore wing is uniform in *ehikella* sp. n., whereas there is hardly any, or none at all, between the fold and dorsum of *somnulentella* Z. The basic color of this latter species is also more strongly rusty red, its underside also smoother, but finely punctate to irrorated on the underside of the new species. The cilia of *ehikella* sp. n. is rusty red, those of *somnulentella* Z. grey. Finally, the dark suffusion of the legs of *somnulentella* Z. is decidedly finer than that of the new species.

In the genital organ of *somnulentella* Z. (Fig. 1B), the valva is roughly axe-shaped, abruptly widening and apically deeply excised, it is only about half as long as the corematal hairs, the saccus is subtriangular or apically tapering to a point, the aedoeagus is slightly shorter and thicker.

Holotype: "Budapest, Hármashatárhegy, 4 Sept., 1963, e. l., leg. Szőcs + gen. prep. 2810, dr. L. Gozmány"; Paratypes: "Hármashatárhegy, Budapest, 20 June, 1 ♂; 21 June, 1 ♂; 22 June, 1 ♂; 1 Sept., 1 ♂, 1 ♀; 5 Sept., 1 ♂; 6 Sept., 1 ♀, 7 Sept., 1 ♀; 13 Sept., ♂ 1963, all e larva, leg. Szőcs; 11 June, 1 ♂, 4♀; 12 June, 3 ♂, 1 ♀; 13 June, 2 ♂, 3 ♀; 14 June, 2 ♂, 2 ♀; 16 June,

1 ♂; 17 July, 1 ♂; 23 July, 1 ♂, 3 ♀; 24 July, 7 ♂, 3 ♀; 25 July, 1 ♂, 1 ♀; 28 July, 4 ♀; 30 July, 1 ♀; 1966, all e larva, leg. Szőcs; Csákvár: 7 Sept., 1962, 2 ♂ e. l., leg. Szőcs; 10 June, 1966, 1 ♀; 11 June, 2 ♀, e. l. leg. Szőcs; two specimens without abdomen: Hármashatárhegy, Budapest, 12 and 13

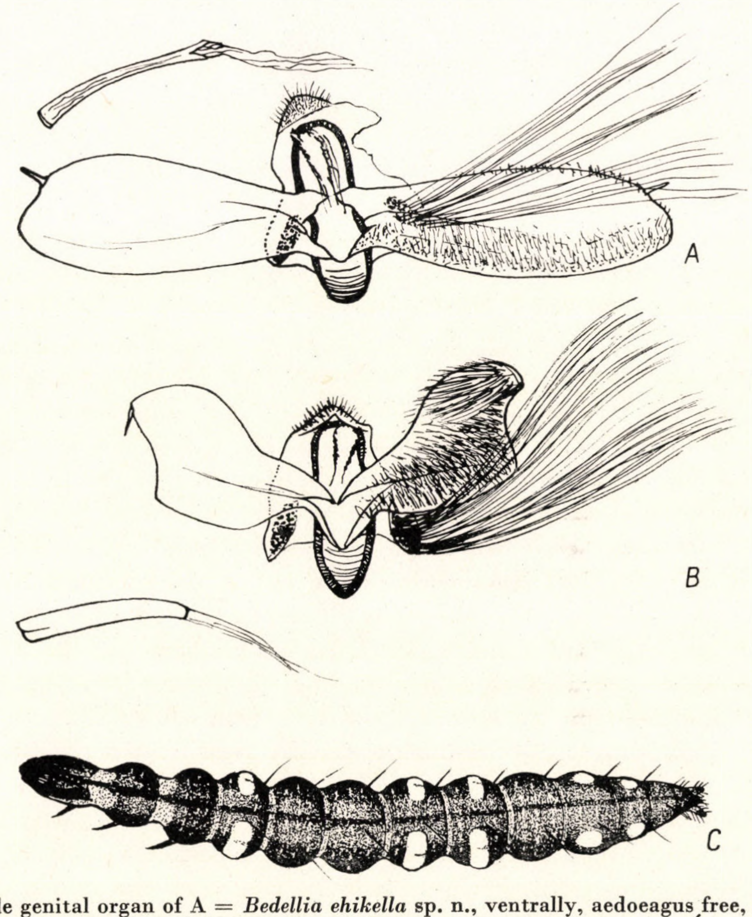


Fig. 1. Male genital organ of A = *Bedellia ehikella* sp. n., ventrally, aedoeagus free, Holotype, gen. prep. 2810; B = *Bedellia somnulentella* Z., ventrally, aedoeagus free, Ócsa, Hungary, gen. prep. 2813; C = last instar larva of *Bedellia ehikella* sp. n., dorsally

June, 1966. Holotype male and all Paratypes in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

2. The l a r v a (Fig. 1C) of the last instar is 7 mm long, slender, strongly constricted between the segments, caudally slightly thickening and then again tapering. Of a reddish-brown color; dorsally with a longitudinal, median dark stripe, laterally with a pair of elliptical spots on segments 4, 7, 8, but circular on segments 10, 11. The thoracic legs are black, the abdominal

ones white. On the dorsal side of the abdominal segments, there is a strong, setiform hair on both sides of the dark longitudinal stripe, discernible only by a stronger magnification. The pseudopodia of the last segment bear minute setae. Before the first moulting, the larva is white, after it (second instar) it is similar to the last instar larva, being merely lighter (pink) and the white spots larger. The pupa is blackish-brown, suspended by filaments like a cradle, similar to that of *somnulentella* Z.

The larva of *somnulentella* Z. is larger, essentially differing in color from that of the new species. To wit, it is pale greenish, each segment laterally with a round, purple spot, bisected by a straight stripe of the basic color. Also the white spots are different, a pair of separated, round spots being present on segments 4, 7, 8, but only a single round spot on segment 5. The head and the thoracic legs of *somnulentella* Z. are pale green, those of *ehikella* sp. n. are black. The pupa of *ehikella* is blackish-brown, that of *somnulentella* Z. a light, drab brown.

3. The m i n e of *ehikella* sp. n. resembles that of *somnulentella* Z., but it is found exclusively in the leaves of *Convolvulus cantabricus* L., whereas that of *somnulentella* Z. was never encountered in this plant. The egg-shell is on the upperside of the leaf, usually adjacent to a rib. Until the first moulting, the larva makes a strongly serpentine gallery; its length is varying, 15—20 mm in all observed cases .The excrement constitutes a median line, its color is brown. After moulting, the larva abandons this mine, and prepares another one in another section of the leaf, or exceptionally in another leaf; the second mine is not a gallery but a pure blotch-mine. Until its complete development, the larva changes mines several times; their extense is highly varying, from quite small spots to a blotch covering the entire half of a leaf. The blotch-mine contains no, or hardly any, excrement; it is largely removed by the larva (part of the removed excrement is usually entangled or hanging in the silken fibres on the underside of the leaf). The color of the excrement lying in the blotch-mine or below it is black, in contrast with that of the gallery-mines.

With recourse to literature, I was able to establish that none of the synonyms of *somnulentella* Z. refer to the new species, hence it has no valid prior description.

Of the junior synonyms of *somnulentella* Z., the description of *Bedellia orpheella* STAINTON, 1849 (Syst. Cat. Brit. Tin. Pterophor., London, p. 23) is as follows: "Exp. 5 lines. Anterior wings gray, with an ochreous tinge, especially on the inner margin; posterior wings gray, with long gray cilia". It is quite evident from the description that it can refer only to *somnulentella* Z., because it emphasizes the yellowish tinge of the dorsum, therefore the dark punctation is absent from this area, whereas the dorsum of the new species is just as much irrorated as the rest of the wing; the color of the cilia is also

different. However, STAINTON had, in all probability, also *B. ehikella* specimens in his hands. On page 213 of his book "The Tineina of Southern Europe" he writes namely as follows: "*Bedellia somnulentella* ZELLER. The mines of the larva of this species were very plentiful in the leaves of *Convolvulus althaeoides* at Mentone; and I also found a few in leaves of *C. cantabrica* near Pont St. Louis on the 17th of March. I bred the perfect insects April 7th to 9th". STAINTON could not have examined these specimens with his usual thoroughness, since I think it highly probable that he bred my new species from *C. cantabricus*, and not *somnulentella* Z. The problem of the specific relegation of the insects bred from *C. althaeoides* may be decided only by recent breedings.

The other junior synonym, *Gracillaria* (*Bedellia*) *convolvulella* FOLOGNE, 1860 (Ann. Soc. Belg., 4, p. 86—87), should not be taken into serious consideration with reference to my species, since, first, it was bred from *C. arvensis*, and secondly, *C. cantabricus* does not occur in Belgium, hence the occurrence of *ehikella* sp. n. in that country is also precluded.

The other synonyms (*staintoniella* CLEMENS, 1860; *mesileuca* MEYRICK, 1928; and *ipomoeae* BRADLEY, 1953) refer to extra-European specimens, areas in which *C. cantabricus* L. does not occur.

The new species has three generations annually, in June, July—August, and September. The larvae can be collected at the end of May and the beginning of June, and then again in July, and the second half of August. The pupal stage lasts for 11—14 days, and it is probably the imago which hibernates.

Wherever its foodplant occurs, the species does not seem to be rare; at least I have found partly inhabited partly empty mines in the majority of *C. cantabricus* plants both in Csákvár and the Hármashatárhegy of Budapest, in 1966. Probably, however, it was a year of gradation, since in both localities the parasites had strongly decimated the larvae. Thus in Csákvár, only 3 imagos hatched of the 17 collected larvae, the others were parasitized. In both localities, the parasite was *Apanteles ensiformis* RATZ. (det. DR. J. PAPP), a Braconid known until recently only from Europe (Germany, Hungary) and lately collected by DR. Z. KASZAB also in Mongolia (oral communication of DR. J. PAPP). Its known hosts are *Acrolepia pygmaeana* HAW. (Acrolepidae, Lepidoptera), and *Rhodites rosae* L. (Cynipidae, Hymenoptera).

Finally, it is my agreeable duty to express my thanks to DR. L. GOZMÁNY, Keeper of the Lepidoptera Collection, for his manifold help in the preparation of the slides and drawings, and to DR. J. PAPP, for the identification of the parasite wasp and information on its data of distribution.

REFERENCES

1. Fologne, M. E. (1860): Observations sur les Chenilles de la Gracillaria convolvulella. — Ann. Soc. Ent. Belg., **4**, p. 86—87.
2. Gozmány, L. (1956): Microlepidoptera II, Molylepkék II. — in Székessy: Fauna Hungariae, **16** (3), p. 1—136.
3. Hegi, G. (1906—1931): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. — Wien, **5** (3), pp. 2250.
4. Hering, E. M. (1957): Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. — s'Gravenhage, pp. 1185.
5. Herrich-Schäffer, G. A. W. (1853—1855): Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa. — Regensburg, **5**, pp. 394.
6. Kuroko, H. (1964): Revisional studies on the family Lyonetidae of Japan (Lepidoptera). — Esakia, No. **4**, p. 7—9.
7. Soó, R.—Jávorka, S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve. — Budapest, pp. 1120.
8. Spuler, A. (1910): Die Gross-Schmetterlinge Europas. — Stuttgart, **2**, pp. 523.
9. Stainton, H. T. (1849): Bedellia n. g. — Syst. Cat. Brit. Tin., London, p. 23.
10. Stainton, H. T. (1849): Bedellia orpheella n. sp. — Syst. Cat. Brit. Tin., London, p. 23.
11. Stainton, H. T. (1869): The Tineina of Southern Europe. — London, p. 370.
12. Zeller, P. C. (1847): Lyonetia somnulentella n. sp. — Isis (Oken), Heft 12, p. 894—895.

Author's address: Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 237—243.

THE ZOOLOGICAL RESULTS OF GY. TOPÁL'S COLLECTINGS IN SOUTH ARGENTINA

21. COLEOPTERA: ANTHICIDAE[1]

By

FLOYD G. WERNER

DEPARTMENT OF ENTOMOLOGY, UNIVERSITY OF ARIZONA, TUCSON, ARIZONA, U. S. A.

(Received March 21, 1966)

The anthicid fauna of southern Argentina is not an extensive one, and the sample taken by MR. TOPÁL probably contains most or all of the species to be expected there. I am very much indebted to DR. Z. KASZAB for permission to study MR. TOPÁL's specimens. These will be returned to the Hungarian Natural History Museum, with some duplicates remaining in the collection of the author.

Key to Species

1. Mesosternum expanded laterally, displacing most of ventral portion of mesepisterna. Black, sometimes with an obscure basal area and subapical spot on each elytron pale, in which case the prothorax may also be pale. Shiny, the elytra with sparse, deep punctures bearing sparse decumbent setae and erect tactile setae; prothorax shiny, with a few deep punctures bearing erect tactile setae and scattered small punctures bearing short, appressed setae .... *Vacusus vulgaris* WERNER

   Mesosternum not expanded laterally. Prothorax densely punctured .. 2

2. (1) Last segment of maxillary palpi securiform. Tibial spurs simple or with a double row of very fine spines along the posterior surface. Elytra more or less pale, clouded on suture behind middle, sometimes in a midband 3

   Last segment of maxillary palpi expanded, triangular. Tibial spurs with a ring of fine spines around the base, none along the shaft. Elytra black or with four obscure paler spots 4

[1] This investigation was supported by U. S. A. National Science Foundation Grant GB-427. University of Arizona, Agricultural Experiment Station, Department of Entomology, Journal Article 1092.

3. (2) Anterior region of prosternum with a zone of moderately dense, anteriorly directed, long, curved pubescence, forming a sort of collar. Head rounded at base. Male with intermediate antennal segments expanded and flattened .... *Anthicus torquatus* WERNER

Anterior region of prosternum with normal pubescence. Head at least subtruncate at base. Male antennae not expanded .... *Anthicus postsignatus* PIC

4. (2) All black, the legs brownish. Dorsal surface with fine, appressed pubescence, which is all directed posteriorly on the elytra. Prothorax not expanded .... *Ischyropalpus patagonicus* (PIC)

Brown, the elytra paler and with obscure luteous areas on the sides of the basal $^2/_5$ and in the form of a crescent, open anteriorly, on each elytron behind the middle. Pubescence fine and appressed, directed obliquely laterally in basal third near suture. Prothorax expanded, broadly cordate, noticeably wider than head .... *Ischyropalpus attenuatus* KREKICH-STRASSOLDO

Anthicus postsignatus PIC

Anthicus postsignatus PIC, 1901, Ann. Soc. Entomol. Belgique **45**, p. 90. (Type-Loc.: Montevideo, Uruguay). — WERNER, 1966, Ann. Entomol. Soc. America **59.**

This species is fairly abundant in the region around Buenos Aires. At least five species are represented in samples previously determined as *postsignatus*, including its varieties. A male from the present sample has been dissected and its genitalia agree perfectly with those of a typical example from the Buenos Aires region. The holotype is a female.

Records: Rio Negro: El Bolsón (3, No. 689, Pampa Azcona, 350 m, 3. XI. 1961, netted in grasses near brook at dusk).

Anthicus torquatus WERNER

Anthicus torquatus WERNER, 1966, Ann. Entomol. Soc. America **59,** (Type-Loc.: Tigre, Prov. Buenos Aires, Argentina).

This very distinctive species is known from the province of Buenos Aires, Argentina; Santiago, Chile; and the following localities in Patagonia. The specimens were designated as paratypes in WERNER, 1966.

Records: Chubut: Cholila (1, No. 429, Lago Mosquito, 620 m, 30. IV. 1961, under dry cattle dung). Rio Negro: El Bolsón (1, No. 529, Loma del Medio, 370 m, 29. VIII. 1961, netted from water of lake).

Ischyropalpus attenuatus KREKICH-STRASSOLDO (Figs. 1, 3)

Ischyropalpus attenuatus KREKICH-STRASSOLDO, 1913, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, **63,** p. 139. (Type-Loc.: S. Rosa, Prov. Mendoza, Argentina.) — BONADONA, 1961, Rev. française Entomol., **28,** p. 175. — WERNER, 1966, Psyche, **72,** p. 194.
Anthicus (*Ischyropalpus*) *attenuatus*: BRUCH, 1928, Physis **9,** p. 193.

No new specimens of this species have been reported since the original description, but the collection of the Instituto Miguel Lillo in Tucumán contains additional material from Patagonia. Dark brown, the elytra with dull luteous markings as in the figure, the basal markings extending obscurely to humeri and scutellum; mouthparts, base of antennae, and legs except for femora rufescent; upper surface evenly covered with dense, small, shallow punctures, bearing appressed pale setae, the head obscurely microreticulate, appearing feebly shiny.

♂, length 2.75 mm. Head 0.47 mm long to frontoclypeal suture, 0.58 wide across eyes, 0.51 just behind, semi-flattened, the disc curving evenly to sides, the occiput retrosalient. Surface, including frons, evenly covered with very shallow and indistinct punctures, ca. 0.02 mm from center to center, almost contiguous, and fine microreticulation, including in the punctures. Setae closely appressed, fine, ca. 0.04 mm long; tactile setae very short, ca. 0.02 mm, erect but barely discernible. Frontoclypeal suture distinct. Eyes not very prominent, 0.20×0.15 mm, separated by 0.46, a line connecting their hind margins 0.22 mm from base; with decumbent setae ca. 0.03 mm long and directed posteriorly at intervals of facets. Last segment of maxillary palpi triangular, 0.18 and 0.09 mm on the sides, 0.18 across apex. Antennae slender, segment 11 almost parallel-sided, the sides very gently curved to the rounded apex. Measurement in 0.01 mm, base to apex: 15/6, 8/5, 13/5, 10/5, 10/5, 10/6, 10/6, 10/6, 10/6, 10/6, 18/6. Pronotum unusually greatly expanded anteriorly, 0.67 mm long, 0.44 wide at base, 0.65 maximum; semi-flattened and evenly rounded from disc to sides, with punctures about as dense as on head but deeper, more distinct and slightly oval longitudinally, and not microreticulate. Elytra subparallel, 1.66 mm long, 0.69 wide at the well-defined humeri, 0.90 maximum, semi-flattened in basal third and with oblique pubescence in medial half of each elytron in region of obsolete postbasal transverse impression. Surface evenly covered with small but distinct punctures, ca. 0.03 mm from center to center, the intervals flat and finely microreticulate. Setae appressed and fine, ca. 0.05 mm long; tactile setae suberect, ca. 0.03 mm and barely discernible. Most of underside finely punctured and pubescent; mesosternum and mesepisterna smooth and shiny, with a few appressed setae laterally. Sternum 7 very feebly depressed on disc and with a fringe of fine setae ca. 0.01 mm long across the truncate apex; sternum 8 shiny, with some fine punctures at base, the hind margin with feeble posterolateral angles and a feeble median notch. Tactile setae of abdomen 0.12 mm long. Tergum 8 almost evenly rounded, feebly produced at middle, and with a very feeble indication of a midventral ridge near the apex. Legs not modified. Front femur 0.51×0.18 mm, front tibia 0.49×0.07, hind femur 0.64×0.18. Aedeagus with parameres unusually short, gradually expanded at apex, slightly asymmetrical, the right paramere with a subterminal lateral angulation

and the left subtruncate; internal sac with a small zone of short spines near base.

Records: Neuquen: Villa Regina (1, No. 750, 30. XI. 1961, collected on lamps of park), the specimen used for the redescription and figures.

Ischyropalpus patagonicus (Pic) (Figs. 2, 4)

Anthicus (? *Ischiropalpus*) *patagonicus* Pic, 1902, Echange **18**, p. 50. (Type-Loc.: Patagonie.)
Ischyropalpus patagonicus: Bonadona, 1961, Rev. française Entomol., **28**, p. 176. — Werner, 1966, Psyche, **72**, p. 196.

This species has also not been reported as collected since the original description; Bonadona gives a redescription of the ♀ type. Piceous, almost black, the mouthparts, trochanters, and tarsi obscurely paler. Feebly shiny, evenly and finely punctured, with fine, moderately sparse appressed brunnescent pubescence, the elytra with scattered longer, decumbent setae. ♂, length 3.06 mm. Head 0.54 mm long, 0.65 wide across eyes, 0.59 just behind; semi-flattened and not margined, the temporal angles very feebly indicated (not shown in figure), the base evenly curved. Surface evenly and

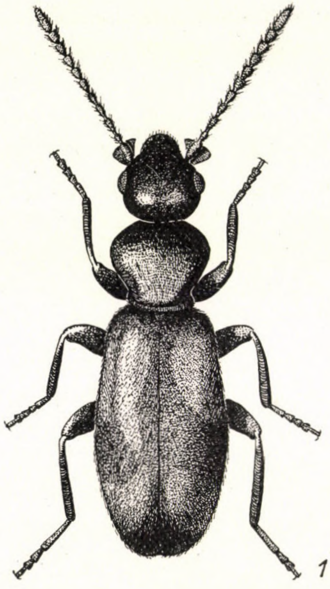


Fig. 1. *Ischyropalpus attenuatus* Krekich-Strassoldo, redescribed specimen. Drawing by Sheridan Oman



Fig. 2. *Ischyropalpus patagonicus* (Pic), redescribed specimen. Drawing by Sheridan Oman

distinctly microreticulate, the punctures fine but distinct, ca. 0.03 mm from center to center. Setae decumbent, fine, ca. 0.05 mm long; tactile setae erect, slightly curved, ca. 0.03 mm, inconspicuous. Eyes 0.20×0.15 mm, moderately prominent, with decumbent setae ca. 0.02 mm long at intervals of facets, separated by 0.47 mm, a line connecting their hind margins 0.23 mm from base. Last segment of maxillary palpi broadly triangular, the sides 0.24 and 0.15 mm, the apex 0.26. Antennae moderately slender, segment 11 subparallel, the apex pointed. Measurements: 23/8, 13/6, 18/6, 15/6, 15/6, 15/6, 15/7, 14/8, 15/8, 13/8, 22/8. Pronotum 0.69 mm long, 0.44 wide at base, 0.64 maximum, 0.26 at the short collar. Disc semi-flattened, curving evenly to sides. Surface more densely and slightly more deeply punctured than head, very feebly microreticulate; setae appressed. Elytra 1.83 mm long, 0.69 wide at the distinct humeri, 0.95 maximum. Disc barely flattened, the postbasal transverse impression obsolete. Setae longitudinal over surface, including in region of transverse impression, appressed and 0.05 mm long, with sparser setae decumbent and 0.08 mm; tactile setae subdecumbent, more strongly curved than setae, 0.05 mm. Surface feebly microreticulate on disc, the punctures small but distinct, slightly deeper toward base. Underside of thorax shiny, sparsely, finely punctured and pubescent; abdomen similar but more densely; abdominal tactile setae 0.09 mm. Sternum 7 simple, with a narrow shiny zone at middle of apex, the apex very shallowly and gradually emarginate, with a sparse fringe of short setae; sternum 8 with well-defined posterolateral angulations, at the edges of a shallowly U-shaped smooth depression 0.15 mm wide and 0.08 long, the apex straight between the angulations and with a fringe of short setae. Tergum 8 with a distinct apical point and ventral ridge. Parameres of aedeagus with subterminal, lateral recurved angulations, the left paramere with a thin dorsal lamella on the median side; internal sac with a zone of small spines near base. Legs simple; front femur 0.61×0.20 mm, front tibia 0.54×0.08, hind femur 0.87×0.19. Female with last segment of maxillary palpi narrower, 0.20 and 0.13 mm on sides, 0.18 across apex.

Records: R i o N e g r o : Norquinco (4, No. 234, 900 m, 21. I. 1961, netting in grasses).

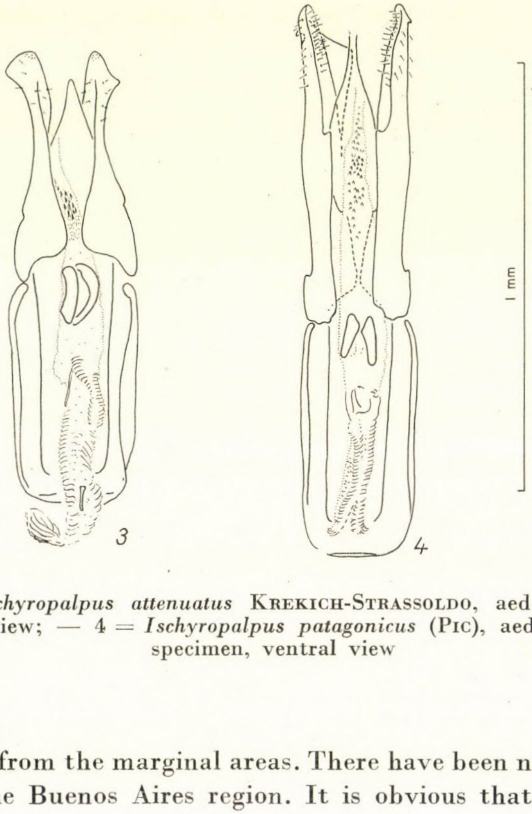
Vacusus vulgaris WERNER

Vacusus vulgaris WERNER, 1961, Ann. Entomol. Soc. America, **54**, p. 805, Fig. 7. (Type-Loc.: Bemberg, Misiones, Argentina.) — WERNER, 1966, Ann. Entomol. Soc. America, **59**, p. 221.

Most of the specimens of this species in this lot are entirely black, or have the prothorax and legs obscurely paler. A few show an indication of round pale spots on the apical third of the elytra and a pale zone toward the base. In the typical form, the insect is mostly rufescent, with the head

darker and the elytra dark beyond the basal third, except where a pale strip invades from the front along the suture, and there is a conspicuous luteous spot on each elytron in the apical third.

The typical form is known from the area roughly indicated by the drainage of the Paraná and Uruguay Rivers, from Bolivia and the state of Mato Grosso, Brazil on the north, to the level of Buenos Aires, Argentina,



Figs. 3—4. 3 = *Ischyropalpus attenuatus* KREKICH-STRASSOLDO, aedeagus of redescribed specimen, ventral view; — 4 = *Ischyropalpus patagonicus* (PIC), aedeagus of redescribed specimen, ventral view

with few records from the marginal areas. There have been no previous records from south of the Buenos Aires region. It is obvious that the species must range more or less continuously from Buenos Aires to Patagonia, and that there is probably a gradation of color. Since the species is overwhelmingly the most abundant one in the present sample, it should not be difficult to find in the intervening area.

Records (215 specimens): Rio Negro: El Bolsón, foot of Mt. Piltriquitron, 350 m (5, No. 31, 15. VI. 1961); near Piedra Pintada, 360 m (58, No. 503, 28. VII. 1961; 1, No. 513, 4. VIII. 1961); west slope Loma del Medio, 420 m (9, No. 514, 8. VIII. 1961; 21, No. 498, 24. VII. 1961); Los Repollos, 600 m (55, No. 440, 7. V. 1961). Chubut: El Hoyo: mud near lagoon, 230 m (1, No. 264, 9. II. 1961); 250 m (1, No 426, 28. IV. 1961; 5, No. 438, 5. V. 1961); foot of Mt. Pirque, 280 m (24, No. 36, 3. IX. 1961; 5, No. 536, 3. IX. 1961; 3, No. 546, 10. IX. 1961); northern slope, 280 m (1, No. 95, 10. IX. 1961); Epuyen: 5 km S. of village, 600 m (23, No. 3, 17. V. 1961). Almost all of the specimens were either sifted or found under stones. One (No. 264) was trodden from mud.

SPECIES FROM BUENOS AIRES PROV.

In addition to the species recorded from Patagonia, MR. TOPÁL collected four species near Buenos Aires. The records are as follows: *Acanthinus postmaculatus* (PIC): Ramos Mejia (1, No. 766, 9. XII. 1961, beaten from blossoming Solanaceae and other plants on weedy ground). *Anthicus torquatus* WERNER: Ezeiza (1 paratype, No. 768, 10. XII. 1961, beaten from plants in marshy area). *Ischyropalpus albifasciatus* (PIC): Ramos Mejia (7, No. 755, 4. XII. 1961; 7, No. 756, 5. XII. 1961; 5, No. 766, 9. XII. 1961; all beaten from blossoming Solanaceae and other plants on weedy ground; 1, No. 764, 8. XII. 1961, beaten from plants on weedy ground). *Sapintus decerptus* (PIC): Ramos Mejia (1, No. 758, 5. XII. 1961, collected on lamp).

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 1—2. 1967 p. 245—252.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER UNGARISCHEN LUMBRICIDENFAUNA, V.*

Von

A. ZICSI

INSTITUT FÜR TIERSYSTEMATIK DER L. EÖTVÖS-UNIVERSITÄT, BUDAPEST
(DIREKTOR: PROF. DR. E. DUDICH)

(Eingegangen am 15. August 1966)

Im Rahmen der faunistischen Erforschungen Ungarns wurden in den beiden letzten Jahren im nordöstlichen Teil des Landes, in dem von der Tisza und der Szamos eingeschlossenen Winkel (Abb. 1) Regenwurmsammlungen durchgeführt. In den in 12 Ortschaften, aber an mehreren verschiedenen Stellen genommenen Proben konnten 20 Arten nachgewiesen werden, von denen eine für die Wissenschaft, zwei für die ungarische Fauna neu sind.

Den Ausführungen ist eine Zusammenstellung der Fundorte und der dort angetroffenen Arten vorangestellt. Die Zahlen vor den Arten beziehen sich auf die Inventarnummer der Sammlung.

1. Kocsord, 20. V. 1965. leg. A. ZICSI & GY. KERTÉSZ. Aueböden, Lehm. Ruderalpflanzen am Wegrand.
4108. *Allolobophora caliginosa*, 3 Ex.; 4110. *A. leoni*, 2 Ex.; 4111. *A. rosea*, 3 Ex.; 4109. *Octolasium transpadanum*, 1 Ex.

Kocsord, 20. V. 1965. leg. A. ZICSI & GY. KERTÉSZ. Aueböden, Lehm. Wiese.
4090. *Allolobophora caliginosa*, 3 Ex.; 4091. *A. rosea*, 1 Ex.; 4089. *A. leoni*, 2 Ex.; 4092. *Octolasium transpadanum*, 1 Ex.; 4093. *O. lissaense*, 1 Ex.

2. Tunyogmatolcs, 20. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Aueböden, Lehm. Überschwemmungsgebiet des Szamos-Flusses, Auewald.
4072. *Eiseniella tetraedra* f. *typica*, 1 Ex.; 4073. *E. tetraedra* v. *hercynia*, 3 Ex.; 4075. *Allolobophora caliginosa*, 13 Ex.; 4077. *A. rosea*, 19 Ex.; 4074. *A. antipai* v. *tuberculata*, 5 Ex.; 4076. *A. georgii*, 6 Ex.; 4078—79. *A. leoni*, 9. Ex.

3. Kömörő, 20. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Wiesenböden mit Szik-Untergrund. Lehm. Sumpfiger Wald.
4058, 4063—66. *Allolobophora rosea*, 71 Ex.; 4053, 4060. *A. leoni*, 8 Ex.; 4055. *A. georgii*, 15 Ex.; 4057. *A. antipai* f. *typica*, 5 Ex.; 4067—68. *A. cernosvitoviana* sp. nov. 36 Ex.; 4056. *Dendrobaena octaedra*, 50 Ex.; 4054, 4061—62. *Octolasium transpadanum*, 11 Ex.

Kömörő, 20. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Aueböden, sandiger Lehm. In einem Akazienwäldchen, am Rande eines Ackers.
4106—07. *Allolobophora rosea*, 3 Ex.; 4102. *A. georgii*, 1 Ex.; 4104. *A. antipai* v. *tuberculata*, 4 Ex.; *Octolasium lacteum*, 2 Ex.; 4101. *O. transpadanum*, 1 Ex.; 4100. *Dendrobaena clujensis*, 4 Ex.; 4105. *D. octaedra*, 2 Ex.

4. Túristvándi, 20. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Wiesenböden mit Szik-Untergrund. Ton. Weideland.

* Die ersten vier Teile erschienen: I. Opusc. Zool. Budapest, **2** (4), p. 55—60; II. l. c. **3** (2), p. 95—100; III. Ann. Univ. Sci., Sect. Biol. Budapest, **8**, p. 389—400; IV. Opusc. Zool. Budapest, **6** (1), p. 187—190.

4082. *Allolobophora caliginosa*, 1 Ex.; 4080. *A. rosea*, 13 Ex.; 4081, 4086. *A. leoni*, 7 Ex.; 4085. *A. antipai* f. *typica*, 1 Ex.; 4084. *Eiseniella tetraedra* f. *typica*, 1 Ex.; 4083, 4087—88. *Octolasium transpadanum*, 8 Ex.

Túristvándi, 10. VI. 1966. leg. S. MAHUNKA. Wiesenböden mit Szik-Untergrund. Ton. Weideland.
4894. *Allolobophora leoni*, 4 Ex.; 4895. *A. rosea*, 1 Ex.

5. Tiszacsécse, 20. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Aueböden. Lehm. Auf Ackerboden.

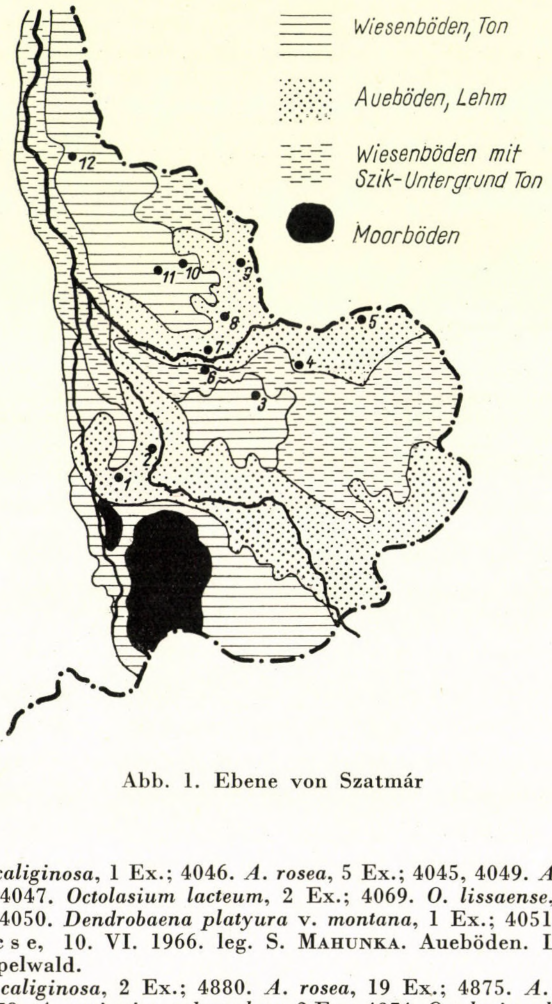


Abb. 1. Ebene von Szatmár

4048. *Allolobophora caliginosa*, 1 Ex.; 4046. *A. rosea*, 5 Ex.; 4045, 4049. *A. leoni*, 9 Ex.; 4052. *A. georgii*, 13 Ex.; 4047. *Octolasium lacteum*, 2 Ex.; 4069. *O. lissaense*, 53 Ex.; 4070—71. *O. exacystis*, 8 Ex.; 4050. *Dendrobaena platyura* v. *montana*, 1 Ex.; 4051. *D. octaedra*, 1 Ex.

Tiszacsécse, 10. VI. 1966. leg. S. MAHUNKA. Aueböden. Lehm. Am Ufer der Tisza in einem Pappelwald.
4876. *Allolobophora caliginosa*, 2 Ex.; 4880. *A. rosea*, 19 Ex.; 4875. *A. leoni*, 1 Ex.; 4877. *A. georgii*, 4 Ex.; 4879. *A. antipai* v. *tuberculata*, 2 Ex.; 4874. *Octolasium lacteum*, 1 Ex.; 4881. *O. lissaense*, 44 Ex.; 4878. *Lumbricus rubellus*, 1 Ex.

6. Kisar, 21. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Wiesenböden mit Szik-Untergrund. Ton. Am Ufer des Túr-Flusses und im Überschwemmungsgebiet.
4019. *Eiseniella tetraedra* f. *typica*, 17 Ex.; 4020. *E. tetraedra* v. *hercynia*, 12 Ex.; 4023. *Allolobophora rosea*, 12 Ex.; 4018. *A. antipai* f. *typica*, 2 Ex.; 4021. *A. leoni*, 6 Ex.; ***A. cernosvitoviana* sp. nov.**, 2 Ex.; 4015—16. *Octolasium transpadanum*, 7 Ex.; 4017. *Dendrobaena octaedra*, 47 Ex.

Kisar, 21. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Wiesenböden mit Szik-Untergrund. Auf Ackerboden.

4029. *Eiseniella tetraedra* f. *typica*, 1 Ex.; 4030. *E. tetraedra* v. *hercynia*, 1 Ex.; 4028. *Allolobophora rosea*, 10 Ex.; 4031. *A. antipai* f. *typica*, 14 Ex.; 4025. *A. leoni*, 3 Ex.; 4026—27. *A. dubiosa*, 11 Ex.

7. Tivadar, 21. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Wiesenböden mit Szik-Untergrund. Ton. In einem Luzernefeld und auf einer Wiese.
4042. *Allolobophora rosea*, 12 Ex.; 4040. *A. antipai* v. *tuberculata*, 1 Ex.; 4041. *A. leoni*, 7 Ex.; 4043. *Octolasium transpadanum*, 3 Ex.; 4044. *O. gradinescui*, 1 Ex.

8. Tarpa, 21. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Aueböden. Lehm. Mischwald.
4035. *Allolobophora rosea*, 9 Ex.; 4033. *A. leoni*, 6 Ex.; 4032, 4036—39. *Octolasium transpadanum*, 23 Ex.; 4034. *Dendrobaena octaedra*, 1 Ex.

Tarpa, 21. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Aueböden, sandiger Lehm. Auf dem »Nagyhegy«.
4099. *Allolobophora rosea*, 7 Ex.

9. Beregsurány, 21. V. 1965. leg. A. ZICSI & M. POBOZSNY. Aueböden, Lehm. Auf Ackerböden und in einem an den Acker angrenzenden Mischwald.
4097—98. *Allolobophora rosea*, 8 Ex.; 4094. *Octolasium lacteum*, 1 Ex.; 4095. *O. transpadanum*, 2 Ex.; 4096. *Dendrobaena octaedra*, 11 Ex.

10. Csaroda, 10. VI. 1966. leg. S. MAHUNKA. Wiesenböden. Ton. Am Ufer des Csaroda-Baches.
4902. *Allolobophora caliginosa*, 10 Ex.; 4904. *A. rosea*, 3 Ex.; 4901. *A. leoni*, 6 Ex.; 4903. *Octolasium transpadanum*, 1 Ex.

11. Tákos, 10. VI. 1966. leg. S. MAHUNKA. Wiesenböden. Ton. Wiese.
4882. *Allolobophora leoni*, 1 Ex.; 4883. *Octolasium transpadanum*, 8 Ex.

Tákos, beim Jägerhaus von Bockerek, 10. VI. 1966. leg. S. MAHUNKA. Wiesenböden. Ton. In sumpfigem Gebiet.
4885, 4893. *Allolobophora rosea*, 6 Ex.; 4884, 4892. *A. leoni*, 5 Ex.; 4888. *A. dubiosa*, 7 Ex.; 4886, 4889. *Octolasium transpadanum*, 7 Ex.; 4887, 4890. *Dendrobaena octaedra*, 5 Ex.

12. Tiszakerecsend, 10. VI. 1966. leg. S. MAHUNKA. Wiesenböden. Ton. Auf einer feuchten Wiese.
4897. *Allolobophora rosea*, 10 Ex.; 4896. *A. leoni*, 2 Ex.; 4900. *A. antipai* f. *typica*, 1 Ex. 4898. *Octolasium lacteum*, 3 Ex.; 4899. *Dendrobaena octaedra*, 1 Ex.

In der an Arten verhältnismäßig reichen Ausbeute ließen sich mehrere Elemente nachweisen, deren Vorkommen heute nur an Hand der vorzeitlichen Bildung der Böden erklärt werden kann. Auf Grund der von STEFANOVITS und SZÜCS 1954 durchgeführten Bodenkartierungen (STEFANOVITS, 1956, Abb. 1) stellt dieser Teil innerhalb der 35 bodenkundlichen Regionen des Landes, aus landwirtschaftlicher Sicht betrachtet, eine selbständige Region dar, die in der bodenkundlichen Literatur die Ebene von Szatmár genannt wird. Die Böden bildeten sich auf den Aufschüttungen der Tisza und ihrer Nebenflüsse aus, und zwar schwemmten diese Flüsse die Bodendecke der umgebenden Berge in diese Vertiefung und setzten sie hier in verschiedener Dicke und in mehr oder weniger regelmäßiger Verteilung ab. Wahrscheinlich läßt sich das Vorkommen der zwei für die ungarische Fauna neuen Arten, *Octolasium lissaense* (MICHAELSEN) 1891 und *Octolasium exacystis* (ROSA) 1896, deren nächster Fundort bisher Siebenbürgen in Rumänien war, eben aus dieser Verschleppung durch das Wasser erklären. Daß beide Arten in ihren Größenverhältnissen Abweichungen von den im südlichen Europa (*O. lissaense*), und in den Gebirgen von Kronstadt (*O. exacystis*) vorkommenden Arten aufweisen — worauf in der Beschreibung der Arten noch näher eingegangen wird —, kann auf die veränderten Boden- und Umgebungsverhältnisse zurückgeführt werden.

Zu Anfang des Holozäns gab es jedoch in der heutigen Ebene von Szatmár auch Perioden, in denen sich die Anschwemmungen nicht ständig wiederholten, so daß sich auch eine beständige Pflanzendecke bilden konnte (STEFANOVITS, 1954, 1956). Den feuchten Verhältnissen entsprechend bildeten sich Sumpfwälder und große, mit Schilf und anderen Sumpfpflanzen bedeckte Gebiete aus, deren Spuren heute vereinzelt noch verfolgt werden konnten. Aus dieser Tatsache läßt es sich erklären, daß z. B. *Allolobophora dubiosa* (ÖRLEY) 1880, die wir in anderen Teilen Ungarns ständig am Rande von stehenden Gewässern, unter gewisser Wasserbedeckung vorfinden (ZICSI, 1963a), hier u. a. auch auf Ackerböden angetroffen wurde. Das häufige Vorkommen von *Allolobophora leoni* (MICHAELSEN) 1891, *Allolobophora georgii* MICHAELSEN 1890 und *Octolasium transpadanum* (ROSA) 1884 und in gewissem Sinne auch von *Allolobophora antipai* (MICHAELSEN) 1891 und der Varietät *tuberculata* (ČERNOSVITOV) 1935 entspricht ebenfalls den soeben geschilderten Verhältnissen. Selbst das Vorkommen der für die Wissenschaft neuen Art *Allolobophora cernosvitoviana* sp. nov., von der noch keine weiteren Biotope bekannt geworden sind, läßt einerseits aus der zweifellosen Verwandtschaft mit *Allolobophora oculata* (HOFFMEISTER) 1845, anderseits aus den jetzigen in Sumpfwäldern angetroffenen Fundorten darauf schließen, daß es sich um eine amphibisch lebende Art handelt.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, liegen dem Vorkommen gewisser Regenwurmarten vorzeitliche Bodenbildungen zugrunde, deren Erkundung uns für die Verbreitung der Lumbriciden noch weitgehende Aufschlüsse geben könnte.

Allolobophora cernosvitoviana sp. nov. (Abb. 2)

Von der neuen Art liegen mir aus der Umgebung von Kömörő (3) 36 Exemplare von verschiedener Geschlechtsreife vor. Als ganz geschlechtsreif können 11 Exemplare betrachtet werden, bei weiteren 6 Tieren sind die Pubertätsstreifen völlig, der Gürtel in gewissem Grade ausgebildet, bei 12 anderen Individuen sind bloß die Pubertätsstreifen entwickelt, der Gürtel nur schwach angedeutet. 7 Exemplare sind juvenil, mit kaum sichtbaren Pubertätsstreifen. Obwohl ein reiches Vergleichsmaterial zur Verfügung steht, ist eine genaue Begrenzung der Ausdehnung des Gürtelorganes sehr erschwert. Die von dem jeweiligen Grad der Geschlechtsreife bedingte Ausbildung des Gürtels wird eben bei der Beurteilung des ersten und letzten Gürtelsegmentes äußerst unsicher, da die starke Anschwellung des Gürtelorganes manchmal das ganze 21. und 29. Segment, oft jedoch nur die Hälfte der erwähnten Segmente einnimmt. Es gibt Fälle, in denen nur das eine oder nur die Hälfte des einen erreicht wird. Wo der Gürtel sich nur auf das 22.—28. Segment erstreckt, ist meines Erachtens noch keine völlige Geschlechtsreife eingetreten.

Dieser Umstand wird auch durch die Ausbreitung der männlichen Poren gekennzeichnet, da diese in solchen Fällen zumeist nur auf das 15. Segment beschränkt sind, während sie bei den voll geschlechtsreifen Tieren auch die benachbarten Segmente zumindest bis zur Hälfte einnehmen. Diese Merkmale und das Variieren der Drüsenpapillen tragenden Borsten des 12. Segmentes bei den 11 völlig geschlechtsreifen und den 6 weniger geschlechtsreifen Tieren sind in der Tabelle I zusammengefaßt.

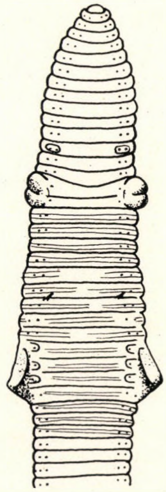


Abb. 2. *Allolobophora cernosvitoviana* sp. nov. Ventralansicht

Äußere Merkmale. Länge 70 mm, Breite 4 mm, Segmentzahl 139. (Bei den übrigen Tieren: Länge 60—85 mm, Breite 3—4 mm, Segmentzahl 87—149.)

Farbe im Leben fleischrot, pigmentlos, fixiert weiß. Kopf pro-epilobisch. Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche $^{4}/_{5}$. Borsten am Vorderkörper etwas zarter, am Körperende vergrößert, oft schwärzlich. Borsten eng gepaart. Bortsendistanz *aa* beinahe doppelt so groß wie *bc*; $dd = {}^{1}/_{2}$ u. Segmente vom 16. mehrfach geringelt. Männliche Poren groß, dehnen die benachbarten Segmente aus, nehmen oft die Hälfte oder auch das ganze 14. und 16. Segment ein. Samenrinnen vorhanden. Gürtel sattelförmig, beim Typus vom 21.—29. Segment, bei den übrigen Tieren vom $^{1}/_{2}$ 21., 22.—28., $^{1}/_{2}$ 29. Segment. Pubertätsstreifen vom $^{1}/_{2}$ 26.—$^{1}/_{2}$ 28. Segment, stets konstant, auch bei noch unreifen Exemplaren! Borsten *ab* und *cd* des 12. Segmentes, *ab* des 26.—28. Segmentes auf Drüsenpapillen angeordnet. Spermatophoren in Intersegmentalfurche 22/23.

Innere Merkmale. Dissepimente 5/6—9/10 stark verdickt. Hoden und Samentrichter des 10. und 11. Segmentes frei. 2 Paar große Samensäcke im 11. und 12. Segment. 2 Paar kleine, flache Samentaschen im 10. und 11.

Tabelle I

Das Variieren der wichtigsten Merkmale von Allolobophora cernosvitoviana sp. nov.

Exemplar	Gürtel	Pubertätsstreifen	Männliche Poren	Drüsenpapillen tragende Segmente
1.	22—28	1/2 26—1/2 28	1/2 14—16	12 ab; r. cd; 26—28 ab
2.	1/2 21—1/2 29	1/2 26—1/2 28	1/2 14—1/2 16	12 cd; 26—28 ab
3.	22—1/2 29	1/2 26—1/2 28	1/2 14—16	12 cd; 26—28 ab
4.	1/2 21—1/2 29	1/2 26—1/2 28	1/2 14—16	12 r. ab cd; 25—28 ab
5.	21—1/2 29	1/2 26—1/2 28	1/2 14—16	12 cd, r. ab; 25—28 ab
6.	1/2 21—1/2 29	1/2 26—1/2 28	1/2 14—16	12 cd, l. ab; 25—28 ab
7.	1/2 21—29	1/2 26—1/2 28	1/2 14—16	26—28 ab
8.	1/2 21—29	1/2 26—1/2 28	1/2 14—16	12 ab, cd; 26—28 ab
9.	21—29	1/2 26—1/2 28	14—16	12 cd; 26—28 ab
10.	1/2 21—1/2 29	1/2 26—1/2 28	1/2 14—16	12 ab, cd; 26—28 ab
11.	1/2 21—29	1/2 26—1/2 28	14—16	12 cd, l. ab; 26—28 ab
1.	22—28	1/2 26—1/2 28	15—1/3 16	12 ab, cd
2.	22—28	1/2 26—1/2 28	15—1/2 16	12 cd, r. ab
3.	1/2 21—1/2 29	1/2 26—1/2 28	15	12 cd
4.	22—29	1/2 26—1/2 28	15—16	12 cd
5.	22—28	1/2 26—1/2 28	15—1/2 16	12 cd
6.	22—28	1/2 26—1/2 28	15—16	12 ab, l. cd

Segment, die sich in die Intersegmentalfurchen 9/10, 10/11 oberhalb der Borstenlinie *cd*, nahe der Medianlinie öffnen. Kalkdrüsen im 10. und 11. Segment. Kropf im 15. und 16. Segment. Muskelmagen im 17. und 18. Segment.

Der Holotypus wird unter Inventarnummer A. 31. in der Institutssammlung aufbewahrt. Paratypen sind unter den Inventarnummern 4067-68 ebenda registriert.

In der einschlägigen Literatur sind bereits zahlreiche Arten bekannt, deren Gürtelorgane derart stark nach vorn gelagert sind und auch in anderen Merkmalen gewisse Ähnlichkeiten mit der jetzt neu aufgestellten Art aufweisen. Um einen Vergleich zu ermöglichen, fasse ich die wichtigsten Merkmale der angedeuteten Arten in Tabelle II zusammen.

Wie aus den Angaben der Tabelle II zu ersehen ist, steht *Allolobophora cernosvitoviana* sp. nov. der Art *Allolobophora baschkirica* MALEWITSCH, 1953 am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihr durch die Lage der Pubertätsstreifen, durch die Anzahl der Samensäcke und andere kleinere Merkmale.

Die neue Art benenne ich zu Ehren des bekannten, leider frühzeitig verstorbenen Oligochaeten-Spezialisten DR. L. ČERNOSVITOV, dessen reiches Lumbriciden-Material, welches ich in den vergangenen Monaten zur Durchsicht erhalten habe, mich in meinen Lumbriciden-Studien weitgehend förderte.

Tabelle II

Bestimmungsmerkmale einiger Allolobophora Arten, deren Gürtelorgane stark vorgelagert sind

Art	Gürtel	Pubertätsstreifen	Ves. sem.	Rec. sem.
Allolobophora pyreneica (COGN.) 1904	20—28, $^1/_2$29	22, 23—26	11, 12	2
A. haasi (MICH.) 1925	20—32, 33	22—26	11, 12	2
A. festai (ROSA) 1892	20, 21, 22—33	29—30	11, 12	2
A. oculata (HOFFM.) 1845	21, 22—32	29—30	11, 12	2—3
A. o. v. *samnitica* COGN. 1914	21, 22—33	$^1/_2$29—$^1/_2$32	11, 12	2
A. o. v. *dudichi* POP 1943	22, 23—32	29—32	11, 12	2
A. ghilarovi (MALEV.) 1949	21, 22—33, 34	23—28, 29	11, 12	2
A. baschkirica (MALEV.) 1950	22—28	(23) 24—26 (27)	9—12	2
A. patriarchalis ROSA 1893	22, $^1/_2$22—33	29—32	11, 12	2
A. tanaitica (MALEV.) 1953	22, 23—29, 30	24—28	11, 12	2
A. cernosvitoviana sp. nov.	21, $^1/_2$21, 22—28, $^1/_2$29, 29	$^1/_2$26—$^1/_2$28	11, 12	2

Octolasium lissaense (MICHAELSEN) 1891

Obwohl reiche Aufsammlungen von Lumbriciden aus Ungarn vorliegen, konnte bisher diese Art nur in diesem Teil des Landes nachgewiesen werden und auch hier — mit Ausnahme eines Exemplares in Kocsord (1) — nur in der Umgebung von Tiszacsécse (5). Aus den Aufsammlungen von Herrn Prof. DR. V. POP (Cluj) war mir diese, in Siebenbürgen verbreitete, hier großkörperige Form bereits bekannt. Sie ist auch von POP (1949) angeführt worden. Die in meiner Sammlung befindlichen Exemplare aus dem Hochgebirge von Siebenbürgen (Schuler 1806 m, Königstein 2200 m) sowie die Exemplare aus Jugoslawien und Spanien sind wesentlich kleiner und entsprechen in der Größe der Originalbeschreibung.

Die Länge meiner jetzigen Exemplare liegt durchschnittlich über 100 mm, während MICHAELSEN (1900) eine Maximalgröße von 50—60 mm angibt. Auch die Segmentzahl ist wesentlich höher, bei meinen Exemplaren liegt sie über 180, während bei MICHAELSEN als Maximum 123 Segmente gezählt wurden. In den übrigen Merkmalen stimmen meine Exemplare, mit Ausnahme der Samensäcke, völlig mit der Originalbeschreibung überein. Die Abweichung bezüglich der Samensäcke besteht bloß darin, daß bei meinen Tieren das im 11. Segment befindliche Samensack-Paar fast bis zum Verschwinden reduziert und beim Ablösen der Samenkapsel kaum zu erkennen ist. Dies konnte bei sämtlichen sezierten Tieren beobachtet werden.

Octolasium exacystis (Rosa) 1896

Ebenfalls überraschend war das Vorkommen dieser für die ungarische Fauna neuen Art, da sie selbst von Pop (1949, 1964) in Rumänien auch nur selten erbeutet werden konnte. Meine bei Tiszacsécse (5) gesammelten Tiere entsprechen der Beschreibung von Rosa auch in den Körperausmaßen, da sie ausnahmslos über 150 mm lang sind. Aber auch bei dieser Art lassen sich wesentliche Größenunterschiede nachweisen. Die im Hochgebirge von Siebenbürgen am Königstein in 1800—2200 m Höhe erbeuteten Tiere erreichen bloß eine Länge von 50—60 mm. Diese Erscheinung wurde auch bei der dritten in Ungarn verbreiteten *Octolasium* Art, *Octolasium transpadanum* (Rosa) 1884 bereits erwähnt und hervorgehoben (Zicsi, 1963b, Pop, 1949).

Durch das Auffinden dieser drei neuen Arten ist die Zahl der in Ungarn mit Sicherheit nachgewiesenen Arten auf 53 gestiegen (Zicsi, 1966a, b).

SCHRIFTTUM

1. Cognetti de Martiis, L. (1904). Lombricidi dei Pirenei. — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino, **19**, Nr. 476. p. 1—14.
2. Cognetti de Martiis, L. (1914): Nota sugli Oligocheti degli Abruzzi. — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino, **29**, Nr. 680. p. 1—5.
3. *Малевич, И. И.* (1949): Материалы к познанию дождевых червей орехово-плодовых лесов южной Киргизии. — Докл. Акад. Наук СССР., **68**, p. 397—400.
4. *Малевич, И. И.* (1950): Новые и малоизвестные виды дождевых червей в фауне европейской части СССР. — Докл. Акад. Наук. СССР., **70**, p. 1083—1086.
5. *Малевич, И. И.* (1953): Обзор дождевых червей рода Allolobophora европейской части СССР и описание нового вида этого рода. — Зоол. журн., **32**, p. 405—408.
6. Michaelsen, W. (1900): Oligochaeta. — In: Das Tierreich, Lief. **10**, pp. 575.
7. Pop, V. (1943): Einheimische und ausländische Lumbriciden des Ungarischen National-Museums in Budapest. — Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., **36**, Pars. Zool., p. 12—24.
8. Pop, V. (1949): Lumbricidele din Romania. — Analele Academiei R. P. R., Ser. A. **1**, pp. 123.
9. Pop, V. (1964): Noi date faunistice si sistematice asupra Lumbricidelor (Oligochaeta) din Romania. — Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Ser. Biol. **2**, p. 107—116.
10. Rosa, D. (1893): Viaggio del Dr. E. Festa in Palestina, nel Libano e regioni vicine. II. Lumbricidi. — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino, **8**, Nr. 160, p. 1—14.
11. Stefanovits, P. (1954): A szatmári síkság talajairól. — Agrokémia és Talajtan, **3**, p. 19—34.
12. Stefanovits, P. (1956): Magyarország talajai. — Budapest, pp. 252.
13. Zicsi, A. (1963a): Beobachtungen über die Lebensweise des Regenwurmes Allolobophora dubiosa (Örley) 1880. — Acta Zool. Hung., **9**, p. 219—236.
14. Zicsi, A. (1963b): Die Regenwurmfauna des unteren ungarischen Donau-Ufergebietes. — Ann. Univ. Sci. Budapest. Sec. Biol., **6**, p. 227—242.
15. Zicsi, A. (1966a): Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Lumbricidenfauna III. — Ann. Univ. Sci. Budapest. Sec. Biol., **8**, p. 389—400.
16. Zicsi, A. (1966b): Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Lumbricidenfauna IV. — Opusc. Zool. Budapest, **6** (1), p. 187—190.

Anschrift des Verfassers: Budapest, VIII., Puskin u. 3, Ungarn.

INDEX

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor
A kézirat nyomdába érkezett: 1966. XI. 10. — Terjedelem: 22,50 (A/5) ív, 71 ábra

66.63098 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

ZOOLOGISCHER ANZEIGER

Begründet von Victor Carus †

Herausgegeben von

Manfred Gersch

Professor an der Friedrich-Schiller-Universität

JENA

und

Wolf Herre

Professor an der Christian-Albrechts-Universität

KIEL

Jährlich 2 Bände zu je 6 Heften. Bandpreis 43,50 MDN

Die Zeitschrift enthält Originalarbeiten aus allen Gebieten der zoologischen Wissenschaft. Sie berichtet in kurzen Beiträgen über neue Forschungsergebnisse, insbesondere aus dem Bereich der systematischen Zoologie.

Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G.,

Leipzig

ACTA ZOOLOGICA
ТОМ. XIII ВЫП. 1—2

РЕЗЮМЕ

ПОДСЕМЕЙСТВО CEPHALOBINAE (NEMATODA: CEPHALOBIDAE) И ЕГО РОДЫ

И. АНДРАШШИ (Будапешт)

Автор дает краткий обзор литературы о систематике семейства ***Cephalobus*** указывая на то, что ввиду отсутствия современных описаний видов и ключей для определения, идентификация этой очень распространенной группы нематод означает серьезные трудности и для специалистов. Поэтому автор попытается положить классификацию этой группы на современные основы. Для четырех родов подсемейства — ***Cephalobus***, ***Eucephalobus***, ***Heterocephalobus***, ***Paracephalobus*** — на основе новых признаков дается новое определение, причем описаемые виды причисляются, в отличие от прежней классификации, по большей части к другим родам. Автор составляет ключи для определения видов отдельных родов и сообщает подробное описание 11 видов, 2 из которых (***Cephalobus troglophilus*** и ***Heterocephalobus eurystoma*** **n. spp.**) являются новыми для науки.

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ДР-А Т. ПОЧ В ВЬЕТНАМЕ

ACARI: ORIBATEI I.

Й. БАЛОГ и Ш. МАХУНКА (Будапешт)

Профессор *Тамаш Поч* проводил помимо ботанических исследований, также сборы образцов почвы, из которых он извлек фауну на месте в устройстве Берлеве. Авторы настоящей статьи сообщают результат определения **Oribatidae** обнаруженных в материале, собранном в ходе экспедиций, совершенных профессором *Поч* в 1963 и 1965—1966 гг. в Вьетнаме. В английском тексте сообщаются данные встречаемости и мест обнаружения 33 видов, из которых 29 видов и 4 рода оказались для науки новыми. Для четырех описавшихся уже раньше видов дается новое описание.

ЛИЧИНКИ И КУКОЛКИ CHIRONOMIDAE ИЗ ОЗЕРА ХАМОРИ

А. БЕРЦИК (Будапешт)

Автор сообщает результаты исследования **Chironomidae**, обнаруженных в осаждении дна, на подводных растениях и в перифитоне озера Хамори (водохранилище), простирающегося в долине известняковых гор Бюкк. Вода, существующего уже более чем 150 лет водохранилища, β-лимно кальций-гидрокарбонатного типа, евтрофная, очень уравновешенного состояния. Удалось определить всего 20 таксонов **Chironomidae**, которые — на основании их биотопа — подытоживаются в табл. 2. Несколько видов являются характерно стенотопными или стенэкными в отношении чистоты воды, ее низкой температуры и в отношении растений, служащих им поддоном (напр. мхи). Шесть из обнаруженных видов являются новыми для фауны Венгрии.

ДОПОЛНЕНИЯ К МОЕЙ МОНОГРАФИИ: DYNASTINAE, CYCLOCEPHALINI

Ш. ЭНДРЁДИ (Будапешт)

Автор сообщает новые данные, полученные им после отдачи рукописи монографии: **Dynastinae, Cyclocephalini** (1965 г.), находящейся еще в печати. Дается описание 3 новых видов *(Cyclocephala howdeni, C. rufa, C. rufescens)*, а также вида ***C. vittoscutellaris*** **Prell**, неизвестного до сих пор автору. Вид, рассматриваемый автором раньше как *C. vittoscutellaris* **Prell**, определяется теперь как вид *C. prelli* **nom. n.** Автор описывает и до сих пор неизвестных самцов: *C. capitata* **Höhne** и *C. picta* **Burm.**

В новейшее время автор наблюдал изменчивость некоторых видов; выделяет лектотипы видов *C. capitata* **Höhne** и *C. picta* **Burm.**, типы которых были обнаружены лишь позже. В заключение описывает замечательное новое видоизменение вида ***Ancognatha scarabaeoides*** **Er.** и устанавливает, что на основании более богатого материала новое видоизменение, может оказаться самостоятельным видом.

АФРИКАНСКИЕ TINEIDAE (LEPIDOPTERA), ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ТРИ МУЗЕЯ

Л. А. ГОЗМАНЬ (Будапешт)

Сообщаются результаты, полученные автором при исследовании эфиопских **Tineidae**, обнаруженных в коллекциях венского, мюнхенского и преторийского музеев. В ходе работы пришлось выдвинуть два новых рода *(Syngeneta, Tracheloteina)* и описать 14 новых видов, именно: ***Tinea abscisa, T. melancholica, Monopis anaphracta, Perissomastix topaz, Episcardia exiguens, E. spatulata, E. pyroceps, E. cristata, Rhodobates emorsus, Syngeneta sordida, Trichophaga cuspidata, Hyperbola hesperis, H. homogena, Tracheloteina virgo*** **n. spp.** Помимо этих новых видов и родов в статье сообщаются дополнительные данные к описанию 50 уже известных видов.

СПИСОК ВИДОВ TARDIGRADAE, ИЗВЕСТНЫХ В ВЕНГРИИ

ДЬ. ИХАРОШ (Балатонфеньвеш)

Сообщается список 100 видов **Tardigradae** обнаруженных до сих пор на территории Венгрии. К этому прибавляется обзор важнейших литературных данных, а также важнейшие данные относящиеся общему ареалу этих видов и их распространению в Венгрии. Список названий содержит также полную синонимику отдельных видов.

НЕСКОЛЬКО НОВЫХ ВИДОВ COLLEMBOLAE ИЗ ЮГОСЛАВИИ

И. ЛОКША (Будапешт) и Й. БОГОЕВИЧ (Белград)

Сообщаются результаты обработки материала **Collembolae**, собранного *Дьёрдьом Топал* в пещерах Югославии, и описывается новый подвид ***Onychiurus tetragrammatus***-а найденного в окрестности Белграда. Новые виды, описавшиеся из пещерах следующие: ***Schaefferia topali, Lepidocyrtus vexillosus, Heteromurus (Verhoeffiella) medius.*** Подвид ***Onychiurus tetragrammatus serbicus*** **ssp. n.** был найден в почве „*gajnjaca*" около села Радниловац, приблизительно 20 км от Белграда. Авторы подробно разбырают явление изменчивости вида ***Schaefferia topali*** **sp. n.**; число **ocellus** этого исключительно изменчивого вида варьирует в пределах от 3—3 до 6—6. Подобная изменчивость устанавливается у постантеннального органа, и в иголчатосте зубов.

НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕНГЕРСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПОЧВЕННОЙ ФАУНЫ В КОНГО
5) ACARINA: PYEMOTIDAE, SCUTACARIDAE, ANOETIDAE II.

Ш. МАХУНКА (Будапешт)

Автор в прежнем сообщении *(Махунка* 1955) уже занимался с клещами, относящимися к вышеуказанным семействам, паразитирующими на копрофаговых насекомых, обнаруженных в материале, собравшемся в ходе научной экспедиции по исследованию почвенной фауны в Конго. В настоящей статье автор описывает виды тех же семейств, обнаруженные в образцах почвы, исследовавшихся на месте в устройстве Берлезе. В результате исследований дается перечень: 1-го вида *(Pygmephorus mirus)*, из семейства **Pyemotidae**, 16 видов *(Imparipes aequalis, Scutacarus alius, S. congoensis, S. deminutius, S. longitarsus dentatus, S. magyari, S. pancus, S. pauliani, S. penurius, S. sibitiensis, S. zicsii, Lamnacarus africanus)* из семейства **Scutacaridae** и 10 видов *(Anoetus congoensis, A. longisetosus, A. punctulatus, A. tauffliebi, Bonomoia africana, Glyphanoetus africanus, Rhaphidothrix gozmányi)* из семейства **Anoctidae**. Вышеперечисленные виды оказались новыми для науки. Подробные описания и ключ для определения всех известных до сих пор видов **Scutacaridae** сообщаются в английском тексте.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДР-А З. КАСАБ В МОНГОЛИИ
100. CRYSIDIDAE (HYMENOPTERA)

Л. МОЦАР (Будапешт)

Автор сообщает результаты, достигнутые при обработке материала **Chrysididae**, собранных др-ом *З. Касаб* летом 1963, 1964 и 1965 гг. в Монголии. В работе участвовали также специалисты, упомянутые в введении немецкого текста. 35 исследовавшихся экземпляров относятся к 17 видам; 10 из них оказались новыми видами на территории Монголии, и 2 вида — новыми для науки. Автору удалось определить на основании типов ***Omalus mongolicus*** **Buysson** лекто- и паратипы этого вида и выяснить, что экземплярь, описавшийся раньше как самка вида ***O. mongolicus*** является синонимом вида ***O. horvathi***.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДР-А З. КАСАБ В МОНГОЛИИ
101. BRACONIDAE (HYMENOPTERA)

Й. ПАПП (г. Веспрем)

Автор сообщает результаты обработки материала **Braconidae**, собранных др-ом *З. Касаб* в ходе первой и второй научной экспедиции (1963 и 1964 гг.) в Монголии. 368 экземпляров коллекции относятся к 112 видам, без видов ***Opius*** и **Dacnusinae**, результаты обработки которых опубликуются позже *М. Фишером* (Вена) и автором настоящей статьи, в другом журнале. Преобладающее большинство видов до сих пор не было найдено в Монголии. Сравнительно небольшое число видов (всего лишь шесть) оказались новыми для науки, именно: ***Macrocentrus mongolicus, Microplitis mongolicus, Aspilota deserta, Dapsilarthra sulcifera, Vipio kaszabi, Bracon kaszabi*** **n. spp.**

ТРИ НОВОГО ВИДА COCCIDIUM-а, ОБНАРУЖЕННОГО НА ПТИЦАХ ИЗ КУБЫ

Л. ПЕЛЛЕРДИ (Будапешт)

Сообщается описание 3 новых видов **Coccidium**, обнаруженных на птицах, живущих на территории Кубы. Вид ***Eimeria turaco*** sp. n. встречается в ***Gallirex porphyreolophus*** Размеры ооцист: 24—35×15—27 μ. ***Isospora divitis*** sp. n. является паразитом ***Ptfiloxena***

atroviolaceus-а Размеры его ооцист: 17×13 μ. На этой же птице-хозяине встречается паразит ***Caryospora gloriae* sp. n.** с размерами ооцист: Валидность 32×28 μ. Валидность этого три вида **Coccidium**-а доказывается результатами опытов по заражению, а также тем, что на подобных птицах Будапештского зоологического сада также были обнаружены вышеназванные три вида.

BEDELLIA EHIKELLA SP. N. (LEPIDOPTERA LITHOCOLLETIDAE)

Й. СЁЧ (Будапешт)

Дается описание нового вида, называемого автором ***Bedellia ehikella* sp. n.** выращенного им из гусениц, собранных на листьях растения ***Convolvulus cantabricus*** L. в Будапеште и в г. Чаквар. Новый вид наиболее близкий к виду ***B. somnulentella*** Z. поэтому автор при подробном описании имаго, гусениц и мин всегда приводит и отклонения, наблюдаемые при сравнении с видом ***B. somnulentella*** Z. Новый вид имеет три поколения в год. На местах произрастания его растения-хозяина он, повидимому, не редкое явление. Эго паразитом является ***Apanteles ensiformis*** RATZ. (**Braconidae**).

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕДИЦИИ Д. ТОПАЛА В ЮЖНОЙ АРГЕНТИНЕ
21. COLEOPTERA: ANTHICIDAE

Ф. Г. ВЕРНЕР (Туксон, Аризона, США)

Автор сообщает результаты обработки материала **Anthicidae**, собранных *Дьёрдьом Топал* в Аргентине. Приводятся ключи для определения видов этого рода, новые описания и данные сбора материала. В коллекции не было найдено нового вида, однако, в коллекциях музеев почти всюду отсутствуют представители всех обнаруженных в аргентинском материале видов, и большая часть которых была описана лишь в последние годы.

ДАННЫЕ К ФАУНЕ LUMBRICIDAE ВЕНГРИИ V.

А. ЗИЧИ (Будапешт)

Сообщаются результаты сборов, проводившихся в северо-восточной части Венгрии. На этой территории было обнаружено 20 видов **Lumbricidae**, отчасти в собственном материале автора, отчасти в коллекциях, собравшихся другими специалистами. Один вид оказался новым для науки, а два дальнейших вида были до сих пор неизвестными в фауне Венгрии. После перечисления мест находов автор обсуждает тесную связь между ареалом отдельных видов и геологическим развитием почвы. Он сообщает также подробное описание нового вида: ***Allolobophora cernosvitoviana* sp. n.** и упоминает два вида, оказавшихся новыми для фауны: ***Octolasium lissaense*, *Octolasium exacystis*.**

The *Acta Zoologica* publish papers on zoological subjects in English, German, French and Russian.

The *Acta Zoologica* appear in parts of varying size, making up volumes.

Manuscripts should be addressed to:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

Correspondence with the editors and publishers should be sent to the same address.

The rate of subscription to the *Acta Zoologica* is 110 forints a volume. Orders may be placed with "*Kultúra*" Foreign Trade Company for Books and Newspapers (Budapest I., Fő utca 32. Account No. 43-790-057-181) or with representatives abroad.

Les *Acta Zoologica* paraissent en français, allemand, anglais et russe et publient des travaux du domaine des sciences zoologiques.

Les *Acta Zoologica* sont publiés sous forme de fascicules qui seront réunis en volumes.

On est prié d'envoyer les manuscrits destinés à la rédaction à l'adresse suivante:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

Toute correspondance doit être envoyée à cette même adresse.

Le prix de l'abonnement est de 110 forints par volume.

On peut s'abonner à l'Entreprise du Commerce Extérieur de Livres et Journaux «*Kultúra*» (Budapest I., Fő utca 32. — Compte-courant No. 43-790-057-181) ou à l'étranger chez tous les représentants ou dépositaires.

Acta Zoologica публикуют трактаты из области зоологии на русском, немецком, английском и французском языках.

Acta Zoologica выходят отдельными выпусками разного объема. Несколько выпусков составляют один том.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

По этому же адресу направлять всякую корреспонденцию для редакции и администрации.

Подписная цена *Acta Zoologica* — 110 форинтов за том. Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет »*Kultúra*« (Budapest I., Fő utca 32. Текущий счет № 43-790-057-181) или его заграничные представительства и уполномоченные.

99,— Ft

Reviews of the Hungarian Academy of Sciences are obtainable at the following addresses:

16. I. 1967

Index: 26.027

ACTA ZOOLOGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

TOMUS XIII FASCICULI 3–4

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1967

ACTA ZOOL. HUNG.

ACTA ZOOLOGICA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ZOOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEI

SZERKESZTŐSÉG: BUDAPEST VIII., PUSKIN U. 3. KIADÓHIVATAL: BUDAPEST V., ALKOTMÁNY. U. 21.

Az *Acta Zoologica* német, angol, francia és orosz nyelven közöl értekezéseket a zoológia köréből.

Az *Acta Zoologica* változó terjedelmű füzetekben jelenik meg, több füzet alkot egy kötetet.

A közlésre szánt kéziratok a következő címre küldendők:

Acta Zoologica szerkesztősége: Budapest VIII., Puskin u 3.

Ugyanerre a címre küldendő minden szerkesztőségi és kiadóhivatali levelezés.

Az *Acta Zoologica* előfizetési ára kötetenként belföldre 120,— Ft, külföldi címre 165,— Ft. Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (Budapest V., Alkotmány utca 21. Bankszámla 05-945-111-46), az Akadémiai Könyvesboltban (Budapest V., Váci u. 22), a külföld számára a „*Kultúra*" Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (Budapest I., Fő utca 32. Bankszámla 43-790-057-181 sz.) vagy annak külföldi képviseleteinél, bizományosainál.

Die *Acta Zoologica* veröffentlichen Abhandlungen aus dem Bereiche der zoologischen Wissenschaften in deutscher, englischer, französischer und russischer Sprache.

Die *Acta Zoologica* erscheinen in Heften wechselnden Umfanges. Mehrere Hefte bilden einen Band.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

An die gleiche Anschrift ist auch jede Korrespondenz für die Redaktion und den Verlag zu richten.

Abonnementspreis pro Band: 165 Forint. Bestellbar bei dem Buch- und Zeitungs-Außenhandels-Unternehmen »*Kultúra*« (Budapest I., Fő utca 32. Bankkonto Nr. 43-790-057-181) oder bei seinen Auslandsvertretungen and Kommissionären.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 253—270

NEUERE ANGABEN ZUR KENNTNIS DES NEOTENISCHEN TEICHMOLCHES (TRITURUS VULGARIS L.)

Von

O. Gy. Dely

ZOOLOGISCHE ABTEILUNG DES UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN MUSEUMS, BUDAPEST
(DIREKTOR: DR. Z. KASZAB)

(Eingegangen am 7. Januar 1967)

Es ist allgemein bekannt, daß die Larven der Lurche (Amphibia) in Jahren, in denen die Eiablage nur mit Verspätung erfolgte, ihre vollkommene Entwicklung in demselben Jahr nicht mehr erreichen, daß sich vielmehr die Umwandlung erst im nächsten Jahr vollzieht. Diese in ihrer Entwicklung zurückgebliebenen kiementragenden Tiere sind bis zum Beginn ihres Rückzuges zur Überwinterung nicht imstande, das Wasser zu verlassen. Im nächsten Jahr aber, da zu diesem Zeitpunkt auch ihre Lungen schon vollentwickelt (die Kiemen dagegen rückgebildet) sind, ziehen sie auf das Land. Dies kann sowohl in der Ordnung der Schwanzlurche (Urodela) als auch in jener der ungeschwänzten Froschlurche (Anura) vorkommen.

Bei den Schwanzlurchen kann sich aber der Larvenzustand — vor allem als Folge ungünstiger Umweltsverhältnisse — auf Jahre hinaus verlängern. Diese Tiere, die ebenfalls nicht imstande sind, das Wasser zu verlassen, erreichen ihre Geschlechtsreife im kiemenatmenden Zustand, sie paaren sich und pflanzen sich regelmäßig fort. Ändern sich aber inzwischen ihre Lebensverhältnisse dermaßen, daß es ihre Umwandlung günstig beeinflußt, so können sich diese Tiere samt ihrer Nachkommenschaft — in der Mehrzahl der Fälle — voll entwickeln, d. h. metamorphosieren.

Das Verharren in dem erwähnten Stadium der Larvenentwicklung wurde von Kollmann (1885) als Neotenie bezeichnet; nach ihm sollen zwei Formen der Neotenie unterschieden werden: 1. die partielle und 2. die vollkommene Neotenie.

Die vollkommene Neotenie,[1] die vor allem bei einigen Arten der Familien Ambystomatidae (*Ambystoma*), Plethodontidae (*Eurycea, Typhlomolge, Typhlotriton*), Proteidae (*Necturus, Proteus*) und Salamandridae (*Triturus*) zu beobachten ist, war jedoch schon vor Kollmann bekannt. Trotzdem gehört diese auch heute noch zu den vieldiskutierten und ungelösten Problemen der Biologie.

Das Beibehalten von Jugendmerkmalen bis zur vollen Geschlechtsreife wurde bisher

[1] In der Ordnung der ungeschwänzten Froschlurche kann nur eine partielle Neotenie auftreten, da diese Lurche ihre Geschlechtsreife im Larvenzustand niemals erreichen. Auch das Verharren im Larvenzustand ist bei diesen Lurchen viel seltener.

unter den *Triturus*-Arten am häufigsten beim Bergmolch (*Triturus alpestris* LAUR.) beobachtet. Die ersten Berichte darüber stammen von DE FILIPPI (1861), und seither werden in den stehenden Gewässern der Südhänge der Alpen sowie anderer Hochgebirge von Jahr zu Jahr im Spätherbst Vollmolche und geschlechtsreif gewordene Larven dieser Art in einem Zahlenverhältnis von 1 : 1 gefunden (DE BETTA, 1864; SCHREIBER, 1912; ANGEL, 1946; ERNST, 1952; SMITH, 1954, usw.).

Über ähnliche Fälle wurde auch in jüngster Zeit berichtet. SELIŠKAR und PEHANI (1935) sammelten in Slowenien, aus einem kleinen Alpensee am Triglav neben voll entwickelten Exemplaren auch Dauerlarven von *T. alpestris*. Diese Tiere wurden von ihnen als neue Formen beschrieben (*T. a. lacustris* f. *neoten* und *T. a. lacustris* f. *metamorf*). Ebenfalls in Jugoslawien, in Montenegro (Bukumirsko Jezero, Kapetanovo Jezero, Zminicko Jezero) gelang es RADOVANOVIĆ (1951, 1961), drei neue neotenische Formen zu sammeln, die von ihm als neue Unterarten in die Literatur eingeführt wurden (*T. a. montenegrinus*, *T. a. piperianus*, *T. a. serdarus*).

Eine vollkommene Neotenie ist — außer beim Bergmolch — verhältnismäßig häufig auch beim *T. vulgaris* anzutreffen (obwohl vereinzelt auch bei anderen *Triturus*-Arten, wie z. B. bei *T. boscai*, *T. cristatus*, *T. marmoratus* sowie *T. montandoni* geschlechtsreife Larven beobachtet werden konnten). Eben deshalb ist es kein Zufall, daß sich während der verflossenen hundert Jahre eine so große Zahl von Autoren auch mit dieser Art beschäftigt hat (JULLIEN, 1869; WESTHOFF, 1893; WOLTERSTORFF, 1896; BOETTGER & SCHWARZ, 1928; HARTWIG & ROTMANN, 1940; FREYTAG, 1954; GISLÉN & KAURI, 1959; FUHN, 1963, usw.).

In Ungarn wurde über diese Erscheinung erst verhältnismäßig spät berichtet (TÖRÖK, 1872; KRIESCH, 1876, 1877; DEZSŐ, 1877; ULBRICH, 1892), obwohl anzunehmen ist, daß sie schon früher einigen ungarischen Naturforschern bekannt war.

Über den ersten konkreten Fall berichtete MÉHELY (1893), der über ein unter der Eisdecke überwintertes *T. montandoni*-Exemplar berichtete. Eingehender beschäftigte er sich mit dieser Frage aber erst, nachdem er im Sommer 1893 im St. Anna-See bei Tusnád (Kom. Csík) neben voll entwickelten Exemplaren des Bergmolches auch etwa 10 geschlechtsreife Larven derselben Art gesammelt hatte. In seinem Bericht über diese merkwürdigen Geschöpfe wandte er (MÉHELY, 1897) zum ersten Mal eine sehr treffende ungarische Bezeichnung für die Neotenie, u. zw. die Benennung »ifjanmaradás« = »Jungbleiben« an; außerdem gab er einen kurzen Überblick über die Literaturangaben, die sich mit dem Dauerlarvenzustand der Schwanzlurche beschäftigten. Weiterhin versuchte er auch die ökologischen und evolutionistischen Ursachen dieser Erscheinung aufzuklären. Ihm folgten ENTZ (1911) und BOLKAY (1918), die neotenische Teichmolche aus einem kleinen Tümpel neben der südlichen Eisenbahnbrücke in Budapest, bzw. aus den kleinen Tümpeln des damals noch unbebauten südlichen Randviertels Lágymányos erwähnen. Einige Jahre später berichtet FEJÉRVÁRY (1925) (in der Zeitschrift »Zoologische Nachrichten«) von einer riesengroßen neotenischen Kaulquappe die aus dem Fischteich bei Felső Szent-Iván herausgefischt wurde. Über einen ähnlichen Fall habe ich selbst kürzlich berichtet (DELY, 1960). Als ich in der Umgebung von Kétbodony (Kom. Nógrád) verschiedene Lurche sammelte, fand ich im Wasser eines tiefen Brunnens eine noch nicht voll entwickelte *Pelobates fuscus* (LAUR.) Kaulquappe, die ungefähr 1—2 Jahre alt gewesen sein mochte.

Wie schon erwähnt, hat man den Ursachen der Neotenie viele eingehende Untersuchungen gewidmet; trotzdem stehen wir von einer endgültigen Lösung dieses Problems noch immer weit entfernt. Das Auftreten der Neotenie wird von den verschiedenen Autoren sowohl mit den äußeren Bedingungen als auch mit einer gestörten Funktion bestimmter innersekretorischer Drüsen in Zusammenhang gebracht. Was nun die äußeren Faktoren betrifft, wurden vor allem folgende Umstände für die Entstehung einer Neotenie verantwortlich gemacht: die Tiere halten sich ständig im Wasser auf und kommen mit der Luft nur für kürzere Zeitabschnitte in Berührung (MÉHELY, 1897); Tiefwasser und Steilufer (HAMANN, 1880; KNAUER, 1883; WOLTERSTORFF, 1896; BOETTGER & SCHWARZ, 1928; SELIŠKAR & PEHANI, 1935; HARTWIG & ROTMANN, 1940; RADOVANOVIĆ, 1953, 1961; SMITH, 1954; GISLÉN & KAURI, 1959; FUHN, 1963); niedriger Wasserstand (WOLTERSTORFF, 1896; ENTZ, 1911; BOLKAY, 1918; HARTWIG & ROTMANN, 1940); zu niedrige bzw. zu hohe Wassertemperatur (EGGERT, 1934; SELIŠKAR & PEHANI, 1935; HARTWIG & ROTMANN, 1940); chemische Zusammensetzung des Wassers (ROSEN, 1940), vor allem Mangel an Jod (TIHEN, 1958); zu wenig Licht (TOIVONEN, 1952). Zu den Faktoren, die die Umwandlung beschleunigen bzw. hemmen, wurden aber unter anderen auch Überfluß an Futter (MÉHELY, 1897; MC CARRISON, 1921) oder im Gegenteil Futtermangel (D'ANGELO, GORDON, CHARIPPER, 1941) oder Vitaminmangel (DOETSCH, 1949) gezählt. Was andererseits die innersekretorischen Drüsen anbelangt, so wurde die Entstehung der Neotenie vor allem den Größen- und Strukturverhältnissen der Schilddrüse sowie mit einer gestörten Schilddrüsenfunktion (FREMERY, 1928; SELIŠKAR & PEHANI, 1935; GORBMAN, 1956), unter Umständen dem völligen Schwund dieser Drüse (DUNDEE, 1957) zugeschrieben. Einige Autoren führen die Neotenie auf eine Hypofunktion der Hypophyse zurück (SMITH, 1954).

Ich selbst hatte nur in den letzten Jahren Gelegenheit, geschlechtsreife Molche eingehender untersuchen zu können. Früher, d. h. solange ich nicht auch selbst Untersuchungen angestellt hatte, war ich — mit den oben aufgezählten Autoren — der Ansicht (DELY, 1960), daß das Auftreten der Neotenie — außer einer gestörten Funktion innersekretorischer Drüsen — durch verschiedene Umweltfaktoren, vor allem durch die Wassertiefe bedingt sei.[2] Für mich war es schon damals selbstverständlich, daß das Auftreten der Neotenie bei den Molchen — und ganz allgemein bei sämtlichen Lurchen — unter keinen Umständen nur auf einen einzigen Faktor zurückgeführt werden darf. Obwohl ich selbst auch jetzt davon überzeugt bin, daß die von mir hier aufgezählten ökologischen Faktoren im Leben der neotenischen Populationen von hervorragender Bedeutung sind, kann ich zur Zeit diesen Faktoren keine entscheidende Bedeutung beimessen. Heute möchte ich eher annehmen, daß die Aufrechterhaltung des Larvenzustandes auch nach dem Erreichen der Geschlechtsreife bei den Molchlarven — unter Umständen — vor allem nicht durch die Umweltbedingungen, sondern durch Störungen in der Funktion der innersekretorischen Drüsen sowie durch die genetischen Verhältnisse der betreffenden Population verursacht wird. Dies wurde mir an jenen Teichmolch-Larven (*T. vulgaris* L.) klar, die von Herrn DR. Á. SOÓS im Ausfluß der Fényes-Quelle bei Tata (Kom. Komárom) gesammelt worden waren. Über diese Tiere, die ich jahrelang im Aquarium hielt, möchte ich im folgenden einige Angaben sowie meine eigenen Beobachtungen kurz mitteilen.

Die Molchlarven waren im Oktober 1959 (19. 10. 1959, 1 Exemplar) und im Jahre 1960 (27. 1. 1960!, 6 Exemplare) sowie Ende Februar (24. 2. 1960!, 7 Exemplare) gesammelt worden. Bei einem Teil der eingebrachten Larven ließ sich auf Grund der Körpergröße, Körpergestalt sowie der Rückbildung bzw. des Fehlens der Hautsäume — trotz der Sammeldaten — sofort feststellen, daß diese Tiere nicht einfach vorübergehend in ihrer Umwandlung zurückgeblieben waren, daß sich vielmehr in ihnen eine Phase der Entwicklung verkörperte, in der sie schon den Endpunkt ihrer Entwicklung erreicht hatten. Dabei darf nicht außer acht gelassen werden, daß man zu diesem Zeitpunkt aus der Körpergröße und dem Farbkleid der Molche nur mit Vorbehalt auf die Geschlechtsreife folgern kann.

Die Tiere wurden in Glasbottiche von 10×20 cm Größe gebracht, die mit Leitungswasser gefüllt wurden. Das Wasser erneuerten wir jeden Tag (mit Ausnahme der Sonntage). Der Wasserstand lag zwischen 4—6 cm, niemals über 6 cm. Die Molche wurden ausschließlich mit *Tubifex* gefüttert. Die auf dieser Weise gehaltenen Tiere fühlten sich offensichtlich ausgezeichnet. Im Frühling entwickelten einige von ihnen ihr Hochzeitskleid (an der Rückenseite der Männchen erhob sich ein typischer Rückenkamm). In einigen Fällen

[2] Meine obenerwähnte Annahme schien durch zahlreiche Beobachtungen und Experimente gerechtfertigt zu sein (SELIŠKAR & PEHANI, 1935, usw.).

konnten schon vor dem Eintritt des Frühlings Paarungen beobachtet werden; vereinzelt wurden auch Eier abgelegt.[3] Die Mehrzahl meiner eingefangenen Larven ist inzwischen — zu verschiedenen Zeitpunkten — eingegangen. Keines der Tiere zeigte auch nur das geringste Anzeichen einer beginnenden Umwandlung oder einer Disposition dazu. Einen Beweis hierfür erblicke ich auch in der Tatsache, daß die Kiemen der neotenischen Molche überhaupt nicht oder nur in sehr geringem Maße rückgebildet waren; in vielen Fällen konnte im Laufe der Zeit sogar eine Zunahme bzw. Verdickung der Kiemen festgestellt werden.

Von den Tieren der zweiten Sammlung lebten 2 Männchen und 1 Weibchen bis zum März 1966; heute sind aber nur noch 2 Männchen von ihnen am Leben.[4] Über die morphologischen Eigentümlichkeiten dieser Larven machte ich am 13. 11. 1964 mehrere Aufzeichnungen. Im folgenden möchte ich eine kurze Beschreibung dieser Tiere geben und ergänzend auch den derzeitigen Zustand der noch am Leben befindlichen beiden Männchen charakterisieren.

Weibchen (13. 11. 1964). Körper schlank und verhältnismäßig kurz (etwa 30 mm),[5] ungefähr die Hälfte der Totallänge des Tieres. Kopf spitz, merklich länger als breit; Kopf etwas breiter als der Rumpf. Schnauzenspitze vorgestreckt und ein wenig abgestumpft. Hinter dem Kopf auf der linken Seite drei auffallend kurzstrahlige Kiemen von 5—6 mm Länge, mit dicker Basis; auf der rechten Seite sind nur zwei, je 2,5—3 mm lange Kiemenstiele zu sehen, die äußerst kurze, höchstens 1 mm lange Strahlen (Fransen) tragen. Farbe der Kiemen gelbrötlich, stellenweise rötlichbraun. Der Schwanz (mit 34 mm) ein wenig länger als Kopf und Rumpf. Der obere Hautsaum beginnt vor dem letzten Viertel des Körpers, also vor der Angliederung der Hinterbeine. Zuerst bleibt seine Höhe unverändert, später aber — bis zur Schwanzmitte — nimmt sie allmählich zu; von da an wird aber der obere Hautsaum allmählich niedriger und endet gemeinsam mit dem unteren Hautsaum knapp vor der Schwanzspitze. Schwanzende mit ganz kurzem, höchstens 1,5—2 mm langem, fadenförmigem Anhang.

Oberseite hellgrau mit olivgrünem Stich; zerstreute kleine schwärzliche Tüpfel, die auf den Flanken in Längsreihen angeordnet sind. Der Bauch ist grünlichgelb und nicht getüpfelt. Beine und Zehen ähnlich wie der Rücken

[3] Leider ist es mir nicht gelungen, aus den abgelegten Eiern auch Nachkommen zu züchten. Die sich entwickelnden jungen Embryonen sind vorzeitig eingegangen. FUHN (1963) erging es ebenso.

[4] Das Weibchen, das noch im März 1966 ziemlich kräftig entwickelte Kiemen besaß, fiel uns anläßlich der Reinigung des Glasbottichs in den Abfluß der Wasserleitung und ging verloren.

[5] Zwecks Aufnahme der einzelnen Körpermaße wurde der Glasbottich mit den Tieren auf ein Stück Millimeterpapier gestellt; auf dieser Weise konnten die Längenmaße unmittelbar abgelesen werden. Da die abgelesenen Zahlenwerte keine ganz genauen Angaben über die einzelnen Körperteile lieferten, müssen wir uns in der Beschreibung der lebenden neotenischen Molche auf annähernde Werte beschränken.

gefärbt. Kloakenwülste etwas dunkler als die übrigen Teile des Bauches. Schwanz etwas heller als die Rückenseite.

Männchen Nr. I (14. 11. 1964): Körper schlank, langgestreckt. Körperlänge etwa 34 mm. Kopf schmal, länger als breit; etwas breiter als der Rumpf. Schnauze abgerundet; Schnauzenspitze ein wenig abgestumpft. Hinter dem Kopf auf der linken Seite befinden sich drei Kiemen, deren Länge ungef. 3—4 mm beträgt; Kiemenbasis mehr oder weniger verdickt; die Kiemenstrahlen sind etwa 2 mm lang. Auf der rechten Seite ist nur ein einziger Kiemenast vorhanden; seine Länge beträgt etwa 2 mm; der Kiemenast selbst ist dicht mit Fransen behangen. Neben diesem Kiemenast finden sich auf der rechten Seite noch zwei kleine (1—1,5 mm lange) kiemenastähnliche Fäden, die aber keine Fransen tragen. Farbe der Kiemen bräunlichbordeauxrot. Schwanz länger (37 mm) als der Körper. Hautsaum ziemlich niedrig. Schwanzende in eine feine Spitze auslaufend.

Oberseite und Schwanz grünlichbraun mit rundlichen, in Längsreihen angeordneten dunkelgrauen Tüpfeln. Oberer Hautsaum etwas heller als die Grundfarbe des Körpers; er erhebt sich nur in Form einer kaum wahrnehmbaren Hautleiste. Auf den Flanken ein schmaler, hell cremefarbener Streifen mit schwachem Silberglanz. Bauchseite hellgelb; in ihrer Mitte sind einige kleinere Tüpfel wahrzunehmen; nach den Flanken hin mit kleineren, schwarzgrauen, in Längsreihen angeordneten Tüpfeln geziert. Kehle und Brust hell gelblich, gefleckt. Kloakenwülste schwarzgrau.

Männchen Nr. II (14. 11. 1964): Körpergestalt wie beim Männchen Nr. I; Körperlänge etwa 31 mm. Hinter dem Kopf auf der linken Seite zwei dünne, mit kurzen Strahlen ausgestattete Kiemenstiele von ungef. 2 mm Länge; ventral von den beiden Kiemenstielen ist noch eine weitere kleine, stielartige Hervorwölbung zu sehen, auf deren Oberfläche die dicht nebeneinander stehenden Blättchen nicht ihren üblichen Platz einnehmen, sondern so angeordnet sind, daß sie eher einem samtartigen Belag gleichen. Auf der rechten Seite ragen drei ganz dünne, fadenförmige Kiemenäste hervor, die eine Länge von kaum 1—1,5 mm erreichen. Von den Kiemenästen sind die fadenförmigen Blättchen nur auf dem dorsalsten gut wahrnehmbar; auf dem mittleren und ventralen Kiemenast treten die Kiemenblättchen kaum zum Vorschein. Die Farbe der Kiemen — mit Ausnahme der ventralen der linken Seite — bräunlichbordeauxrot. In seinen übrigen Merkmalen ist das Tier dem oben beschriebenen Männchen sehr ähnlich.

Im folgenden gebe ich einen Bericht über jene Messungen, die von mir am 5. 1. 1967 durchgeführt wurden sowie über die wichtigsten Ergebnisse meiner Beobachtungen, die die Entscheidung darüber ermöglichten, ob sich die Larven — in der Zwischenzeit — weiterentwickelt hatten oder nicht.

Männchen Nr. I. Körperlänge etwa 35 mm. Schwanzlänge 40 mm. Die Stiele der Kiemen sind dicker geworden. Von jenen der linken Seite ist der

mittlere der längste (ungef. 3—4 mm), während der dorsale und ventrale Stiel fast gleich lang sind (2,5—3 mm); die Kiemenstrahlen ähneln etwa Kelchblättern. Auf der rechten Seite findet sich nur ein einziger »echter« Kiemenstiel, u. zw. der ventrale; seine Länge beträgt ungef. 1,5—2 mm; seine Kiemenstrahlen sind stäbchenförmig. Der mittlere und der dorsale Kiemenstiel, die keine Kiemenstrahlen tragen, sind ziemlich kurz geworden (ungef. 1—1,5 mm); in ihrer Form gleichen sie einem kleinen Stachel. Farbe der Kiemen bordeauxrot, mit zerstreuten schwarzen Pigmentkörnchen, die stellenweise zu kleinen Tüpfeln zusammenfließen. Im allgemeinen können in der Körperfarbe keine wesentlichen Unterschiede festgestellt werden.

Männchen Nr. II. Körperlänge etwa 34 mm, Schwanzlänge 35 mm. Die Kiemen dieses Tieres sind im allgemeinen kürzer und etwas verkümmert. Von den Kiemen der linken Körperseite hat die dorsale eine Länge von ungef. 2 mm; sie ist sehr dick und trägt ovale Kiemenstrahlen. Der mittlere Kiemenast ist nicht länger als 1 mm, mehr oder weniger dreieckförmig; seine dünnen, verkürzten Kiemenstrahlen sind stäbchenförmig. Der ventrale Kiemenast kann mit unbewaffnetem Auge nicht wahrgenommen werden; im Gesichtsfeld des Binokularmikroskops erscheinen die Kiemenstrahlen dieses Astes als einige (4) fadenförmige farblose Lamellen. Von den Kiemen der rechten Seite ist die dorsale weitgehend verkümmert; sie ist kaum etwas über 1 mm lang. Dieser Kiemenast trägt nur einige ovale Kiemenstrahlen, die auf dem Rand bzw. am Ende des Kiemenstieles sitzen. Der mittlere Kiemenast zeichnet sich — auch auf dieser Seite — durch die vier Kiemenblättchen aus; sein Stiel ist nicht zu sehen. Der ventrale Kiemenast, obwohl bei weitem nicht so kräftig entwickelt wie der erste der linken Körperseite, ist noch immer ziemlich dick, und nicht einmal 1 mm lang. Die Mehrzahl seiner Kiemenstrahlen ist oval geformt, einige von ihnen sind aber stäbchenförmig. Farbe der Kiemen dunkel bräunlichbordeauxrot, mit zerstreuten schwarzen Pigmentkörnchen.

Wie aus diesen Beschreibungen hervorgeht, hat unter den vier bzw. acht Jahre lang in Gefangenschaft gehaltenen Teichmolchlarven kein einziges Exemplar bisher eine deutliche Neigung zur Umwandlung gezeigt, obwohl es auf Grund der derzeitigen Größe der Kiemen, des bisher erreichten Grades ihrer Verkümmerung, des endgültigen Abschlusses der Umwandlung — auf den ersten Blick — den Anschein haben könnte, daß in Richtung der vollkommenen Entwicklung Fortschritte gemacht wurden. Die allgemeine Körperbeschaffenheit der einzelnen Tiere, vor allem die Verdickung der Kiemen scheint jedoch darauf hinzuweisen, daß der dauerhaft gewordene neotenische Zustand unserer Molchlarven unter keinen Umständen durch eine bald einsetzende Umwandlung abgeschlossen sein wird.

Betrachtet man aber unabhängig voneinander die einzelnen Faktoren, wie Fundort, Sammeldatum, allgemeine Körperbeschaffenheit beim Einfangen und zum Zeitpunkt der letzten Untersuchung sowie die Bedingungen der

nahezu vier- bzw. achtjährigen Haltung in Gefangenschaft, so erscheinen uns die weiter oben gemachten Feststellungen eine weitere Bekräftigung erfahren zu haben. Es unterliegt keinem Zweifel, daß den äußeren Faktoren bei der Entstehung bzw. Aufrechterhaltung der Neotenie — zumindest in der Mehrzahl der Fälle — keine entscheidende Rolle zugeschrieben werden kann.

Der Fundort unserer Teichmolchlarven, die Fényes-Quelle bei Tata, gehört, wie bekannt, zu den lauwarmen Quellen. Die Temperatur des Wassers ist ziemlich konstant 22 °C, u. zw. sowohl in der unmittelbaren Nähe der Quelle als auch im Ausfluß des kleinen Teiches. Die Wasseroberfläche bleibt auch im strengsten Winter eisfrei. Es ist daher selbstverständlich, daß im Wasser dieser Quelle auch im Januar und Februar Molche und Frösche anzutreffen sind. Die Temperaturverhältnisse machen für die im Wasser dieser Quelle lebenden Lurche eine Winterruhe ganz überflüßig. Schon etwas weniger selbstverständlich scheint es aber zu sein, daß zum obenerwähnten Zeitpunkt im Wasser dieser Quelle und ihres Ausflusses noch immer Larven, event. ausschließlich Larven vorhanden waren, denn, wie allgemein bekannt, geht die Entwicklung der abgelegten Eier und der aus ihnen hervorgegangenen Larven mit zunehmender Wassertemperatur schneller vor sich. Unter solch günstigen Temperaturverhältnissen sollten also — meiner Meinung nach — zum Zeitpunkt der Sammlung (Oktober, November, Januar, Februar) jene Exemplare, die aus verspäteten Eiablagen hervorgegangen waren, ihre zu normalen Zeitpunkten geschlüpften Artgenossen in deren Entwicklungsgrad eingeholt haben. Daß dies nicht der Fall war, kann verschiedene Gründe haben, vor allem aber den, daß eine höhere Wassertemperatur auf die Entwicklung der normalen Eier und Larven in der Tat eine beschleunigende Wirkung ausübt, das Entwicklungstempo der Dauer- bzw. neotenischen Larven dagegen unberührt läßt. Eine andere Möglichkeit bestünde darin, daß die höhere Wassertemperatur die Entwicklung der Eier und Larven nur bis zu einer bestimmten Grenze beschleunigt. Über diese kritische Temperaturgrenze hinaus wirkt die höhere Wassertemperatur im Gegenteil vielleicht sogar hemmend auf die Entwicklung; auf diese Weise kann die höhere Wassertemperatur vielleicht zu einem entscheidenden auslösenden Faktor der Neotenie werden.[6]

Nach dem Einfangen lebten unsere Teichmolche längere Zeiten hindurch in Leitungswasser, dessen Temperatur diejenige der Fényes-Quelle auch während der heißesten Sommertage nicht erreichte. Als kühl konnte aber das Wasser der Glasbottiche ebenfalls nicht bezeichnet werden. In der allerkältesten Winterzeit sank die Temperatur des Leitungswassers auf diejenige des einen oder anderen Gebirgsbaches. Nach dem Auffüllen der Glasbottiche

[6] Ebenso kann unter Umständen eine konstant niedrige Wassertemperatur, die die optimale Grenze nicht erreicht, zu einer Neotenie der dort lebenden Molche führen. Ich bin der Ansicht, daß das häufige Auftreten neotenischer Formen bei den Molcharten, die in tiefen Alpenseen mit kühlem Wasser heimisch sind, vor allem durch die niedrige Wassertemperatur hervorgerufen wird.

stieg die Wassertemperatur innerhalb einiger Stunden auf die Höhe der Zimmertemperatur, die niemals unter 3—4 °C sank.

Da die Temperatur des Wassers jener kleinen Glasbottiche, in denen unsere eingefangenen Teichmolche mehrere Jahre hindurch gelebt hatten, verhältnismäßig großen Schwankungen unterworfen war, können wir auch der höheren Wassertemperatur der Fényes-Quelle keine wesentliche Bedeutung für das Auftreten der Neotenie innerhalb dieser Population beimessen.

Zu ähnlichen Schlußfolgerungen kommen wir auf Grund einer eingehenden Analyse der Wassertiefen. Der Wasserstand war nicht nur in unserem Glasbottich niedrig (4—6 cm), sondern auch im eigentlichen Biotop der Tiere (weniger als 40 cm). Bei einem so niedrigen Wasserstand hätten ja die Tiere vor allem in der Gefangenschaft genügend Zeit und Möglichkeit gehabt, mit der freien Luft in ständige Berührung zu kommen. Und zieht man außerdem noch in Betracht, daß weder das Wasser der Glasbottiche noch das lauwarme Wasser des Ausflusses der Fényes-Quelle einen so hohen Sauerstoffgehalt haben konnte, daß dieser die Umwandlung der Larven verzögert hätte, so scheint jene Annahme eine weitere Bestätigung gefunden zu haben, daß in der Aufrechterhaltung der Neotenie weder dem Wasserstand (zu seicht oder zu tief), noch dem Mangel an Sauerstoff eine entscheidende Bedeutung beigemessen werden kann. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß ein zu niedriger oder zu hoher Sauerstoffgehalt des Wassers die normale Entwicklung der Larven in der Tat beeinflußt; in einigen Fällen wird durch ihn die Umwandlung der Larven beschleunigt, in anderen dagegen gehemmt.

Weiterhin ist kaum anzunehmen, daß sich die konstante gleichartige Fütterung unserer Teichmolche, die ausschließlich aus *Tubifex* bestand, auf die Molche in einer Weise ausgewirkt haben konnte, daß sie zur Beibehaltung ihres neotenischen Zustandes gezwungen gewesen wären.

Ähnlich können wir auch dem steilen Ufer des Biotops keine besondere Bedeutung zuschreiben. Einerseits deshalb nicht, weil das Ufer des eigentlichen Biotops der von Tata stammenden Teichmolche so beschaffen ist, daß die dort lebenden Tiere ohne besondere Schwierigkeiten hätten auf das Land gelangen können. Andererseits lieferten sowohl meine eigenen Erfahrungen und Beobachtungen als auch die Aquarium-Experimente von SELIŠKAR & PEHANI (1935) sowie anderer Autoren den Beweis dafür, daß sich die Umwandlung der Larven bei der Mehrzahl der Schwanzlurche — wenn auch mit einer gewissen Verspätung — auch in Biotopen vollzieht, die ein steil abfallendes Ufer haben. Auch in den kleinen Glasbottichen metamorphosieren die verschiedensten Molcharten. Da es aber bei meinen Gefangenschaftstieren selbst nach einigen Jahren zu keiner Umwandlung gekommen ist, und während meiner neueren Sammlung vom 5. 5. 1966 in der Fényes-Quelle bei Tata wieder eine große Zahl (16 Stück) neotenischer Teichmolche eingefangen werden konnte, müssen wir annehmen, daß die Teichmolch-Larven aus der

erwähnten Quelle kein vorübergehendes Stadium der Entwicklung verkörpern. Diese Tiere befinden sich keinesfalls in einem verlängerten Larvenzustand, der früher oder später durch die Metamorphose doch abgebrochen wird. Die neotenischen Teichmolchlarven sind eine eigentümliche Population dieser Molchart, in welcher der Larvenzustand zugleich auch die endgültige Erscheinungsform der Art *T. vulgaris* darstellt.

Der chemischen Zusammensetzung des Wassers kann ebenfalls keine entscheidende Bedeutung für die Aufrechterhaltung des Dauerlarvenzustandes beigemessen werden. Die in der einschlägigen Literatur mitgeteilten Wasseranalysen weisen in ihren Endergebnissen — was die untersuchten Komponenten anbelangt —, nur in einigen Fällen mehr oder weniger wesentliche Unterschiede auf (Radovanović, 1951). Aus den bisher gewonnenen zahlenmäßigen Angaben können keine sicheren Rückschlüsse auf jenen Faktoren gezogen werden, die bestimmen, daß eine und dieselbe Art (vor allem *T. alpestris*) in einigen Gewässern nur als Vollmolche, in anderen dagegen nur als neotenische Larve vorkommt. Manchmal finden sich in demselben Biotop beide geschlechtsreif gewordenen Formen (sowohl normal metamorphosierte als auch neotenische Tiere) nebeneinander, und noch dazu in ungefähr gleichem zahlenmäßigem Verhältnis. Zur Klärung des Chemismus des Wassers wurden bisher nur die klassischen Methoden der chemischen Wasseranalyse angewendet. Eine massenspektrographische Analyse des Wassers (in dieser Hinsicht möchte ich vor allem die Rolle der Jodverbindungen erwähnen) liegt bisher nicht vor. Aus diesem Grunde scheint es mir verfehlt, die Bedeutung der chemischen Zusammensetzung des Wassers überhaupt nicht zu berücksichtigen und dies um so mehr, als die chemischen Bestandteile des Wassers der Fényes-Quelle bzw. ihrer Ausflüsse (siehe Tabelle I), in gewissem Grade von jenen Angaben abweichen, die bei Radovanović (1952) zu finden sind. Trotzdem bin ich der Meinung, daß der Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Wassers auf den Dauerlarvenzustand der Tiere auch dann nicht stärker in den Vordergrund treten würde, wenn feinere Methoden der Wasseranalyse angewendet werden. Zur weiteren Bekräftigung meiner Annahme möchte ich die Ergebnisse der chemischen Analyse des Budapester Leitungswassers anführen (siehe Tabelle II).

Meine erwähnten eigenen Beobachtungen sowie die aus den einschlägigen, vor allem ökologischen und physiologischen Forschungen gewonnenen Ergebnisse ermöglichen den Rückschluß, daß die Verzögerung in der Umwandlung der Amphibienlarven in der Mehrzahl der Fälle nur eine vorübergehende Erscheinung ist und daß sie vor allem die Folge der verspäteten Paarung und Eiablage darstellt, und außerdem nur als Endeffekt der auf die endokrinen Organe ausgeübten Wirkung verschiedener Faktoren angesehen werden sollte. All dies deutet aber auch darauf hin, daß im Rahmen des »Jungbleibens« bei einigen *Triturus*-Arten auch mit Fällen zu rechnen ist, in welchen die Larve

Tabelle I

Chemische Zusammensetzung des Wassers der Fényes-Quelle bei Tata[7]

	A	B
Oxygen mg/l O_2	0,40	0,40
Chlorid mg/l Cl'	18	18
Nitrat mg/l NO_3'	—	—
Nitrit mg/l NO_2'	—	—
Ammonium mg/l NH_4'	—	—
Ferri-Eisen mg/l $Fe^{\cdots}$	—	—
Sulphat mg/l SO_4''	49,68	56,53
Calcium mg/l Ca	60,03	64,32
Magnesium mg/l Mg	48,97	47,22
Gesamtrückstand	400	406
Gesamt-Härte	19,6	19,8
Temperatur °C		22,3

A = unterer Ausfluß der Quelle
B = oberer Ausfluß der Quelle

Tabelle II

Chemische Zusammensetzung des Budapester Leitungswassers[8]

Oxygen mg/l O_2	2,4
Chlorid mg/l Cl'	30,0
Nitrat mg/l NO_3'	8,0
Nitrit mg/l NO_2'	—
Ammonium mg/l NH_4'	Spuren
Ferri-Eisen mg/l $Fe^{\cdots}$	0,02
Sulphat mg/l SO_4''	wenig
Mangan mg/l Mn	0,05
Gesamtrückstand	380
Gesamt-Härte	15,4
Alkalität	3,8

[7] Die Analysedaten stellte mir Herr Ö. RÁDAY, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Hydrologischen Forschungsinstituts zur Verfügung. Ich möchte ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aussprechen.

[8] Die chemische Analyse des Budapester Leitungswassers wurde von DR. PIROSKA TÖRÖK, Leiterin des Laboratoriums der Station für Volkshygiene und Epidemologie (KÖJÁL) in Budapest, auf mein Ansuchen im erwähnten Laboratorium durchgeführt. Ich bin ihr für ihr großzügiges Entgegenkommen zu verbindlichem Dank verpflichtet.

nicht nur eine vorübergehende Entwicklungsform darstellt, sondern zur endgültigen Erscheinungsform sämtlicher Exemplare der Population geworden ist. In solchen Fällen können wir nur folgern, daß bestimmte Molchpopulationen in einer früheren erdgeschichtlichen Periode in eine Umwelt geraten sind, in der einige oder alle der gegebenen Umweltfaktoren eine mehr oder weniger abnormale Wirkung auf den Organismus der Tiere ausübten, und noch dazu in einer bestimmten Richtung, so daß diese Wirkung letzten Endes die genotypisch bedingte und periodisch wiederkehrende Metamorphose nicht nur hinderte, sondern mit der Zeit aus dem Leben dieser Tiere schrittweise ganz und endgültig eliminierte. Der Larvenzustand solcher Molcharten muß auch dann als endgültig und vererbbar angesehen werden, wenn innerhalb der betreffenden Population vereinzelt auch einige metamorphosierte Exemplare aufgefunden werden können. Das Vorkommen solcher Tiere ist — aller Wahrscheinlichkeit nach — als ein Atavismus zu deuten, der den Körperzustand des einst in diesen neuen Biotop gelangten umwandlungsfähigen Molches darstellt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß in der Neotenie der Amphibien drei Stufen unterschieden werden müssen. Es sind dies 1. die vorübergehende, noch nicht ständig gewordene, labile, bzw. partielle Neotenie, 2. ständig gewordene bzw. endgültige Neotenie und 3. die vollständige Neotenie.

Das Verharren der Tiere in einem sonst nur vorübergehenden, temporären Stadium der Entwicklung kann durch die auf den Organismus ausgeübten Einwirkung der erwähnten Umweltsfaktoren ausgelöst werden — oder umgekehrt — durch die abweichende Reaktion des Organismus auf die erwähnten Faktoren der Umwelt. Die ökologischen Faktoren üben ihre Wirkungen selbstverständlich in ihrer Gesamtheit aus, manchmal können aber auch einige — unter Umständen auch ein einziger — von ihnen ausreichen, um die Entwicklung der Larven der in Frage stehenden Molchart in die Richtung der Neotenie zu lenken. Das Endergebnis macht sich im allgemeinen als eine Störung der hormonproduzierenden Tätigkeit der Schilddrüse der Larven bemerkbar, und dies hat eine abnormale Funktion des gesamten innersekretorischen Systems zur Folge. Die ökologischen Faktoren können aber nicht nur ein vorübergehendes Verharren im Larvenzustand verursachen, sondern sie scheinen vielmehr — vor allem dann, wenn sie weitgehend von der Norm abweichen —, imstande zu sein, die schon entstandene Larvenform so tiefgreifend zu beeinflussen, daß es unter Umständen auch zu einer langsameren eventl. rascheren Metamorphose der Larve kommen kann. Eben deshalb scheint — zumindest in diesen Fällen — die Annahme gerechtfertigt, daß hier den Faktoren der Umwelt eine hervorragende Bedeutung beigemessen werden muß. Da das Verharren im Larvenzustand genotypisch noch nicht fest verankert, sondern nur labiler vorübergehender Art ist, möchte ich diesen Zustand als partielle Neotenie bezeichnen.

Was nun die genotypisch bedingten, ständig gewordenen Formen der Neotenie anbelangt, kann man den Faktoren der Umwelt keine entscheidende Rolle zuschreiben. Dies geht sowohl aus den Beobachtungen einiger ausländischer Forscher wie auch aus meinen eigenen Erfahrungen mit aller Deutlichkeit hervor. In dieser Hinsicht muß auch die Zeit als entscheidender Faktor in Betracht bezogen werden. Die verschiedenen Umweltfaktoren, die im Laufe von Jahrtausenden ihre Wirkungen auf den Organismus der Tiere ununterbrochen ausgeübt haben, scheinen letzten Endes auch den Genotyp der betreffenden Schwanzlurch-Population umgewandelt zu haben. Im Organismus der Tiere solcher Populationen treten dann Störungen der Funktion des gesamten innersekretorischen Systems auf, die vor allem durch die verminderte Produktion des thyreotropen Hormons im Hypophysen-Vorderlappen ausgelöst werden und die zu einem völligen Ausbleiben der Umwandlung der Tiere führen. In anderen Fällen wird dagegen die Reaktionsfähigkeit der Körperzellen so weitgehend herabgesetzt, daß eine Umwandlung auch bei normaler Schilddrüsenfunktion nicht mehr erfolgen kann. Bei solchen geschlechtsreif gewordenen Dauerlarven ist kaum damit zu rechnen, daß eine Veränderung der Umwelt — mag sie auch von längerer Dauer sein —, einen so wesentlichen Einfluß auf den Organismus der Tiere ausüben könnte, daß dadurch die betreffende Population ihre Fähigkeit zur vollkommenen Metamorphose zurückgewinnen würde. Selbstverständlich besteht noch immer die Möglichkeit, daß in dem betreffenden Biotop als Atavismus auch einige Vollmolche der Art angetroffen werden. Es unterliegt also keinem Zweifel, daß der Dauerlarvenzustand in solchen Populationen schon genotypisch bedingt ist. Diese Form der Neotenie kann als vererbbare oder totale Neotenie bezeichnet werden.

Als absolut neotenisch sind diejenigen Molchpopulationen zu bezeichnen, bei denen der phylogenetisch entstandene, dauerhaft gewordene Larvenzustand durch den Genotyp der Tiere bedingt ist. Der Lebenszyklus solcher Molche entbehrt jeglicher Zeichen einer Umwandlung. Die Erscheinungsform solcher Tiere läßt sich heutzutage nicht einfach mit äußeren Faktoren bzw. verschiedenen Störungen des innersekretorischen Systems erklären. Diese Tiere können weder durch äußere noch durch innere Einflüsse dazu bewegt werden, ihren Dauerlarvenzustand zu verlassen.

In die hier aufgezählten Kategorien lassen sich — meiner Meinung nach — sämtliche Formen der Neotenie einreihen. Die partielle Form der Neotenie bezieht sich sowohl auf die ungeschwänzten Froschlurche als auch auf die Schwanzlurche — ganz unabhängig davon, ob die betreffenden Tiere ihre Geschlechtsreife erreicht haben (totale Neotenie) oder nicht (partielle Neotenie). Von einer genotypisch bedingten totalen Neotenie kann aber nur im Falle jener *Triturus-*, *Ambystoma-* usw. Populationen die Rede sein, deren Mitglieder die Larvenform ihr ganzes Leben lang beihalten, auf ihre Nachkommen weiter vererben und zu einer Umwandlung nicht zu bewegen sind,

abgesehen höchstens von einigen Exemplaren, aber auch bei diesen nur unter bestimmten Bedingungen. Allgemein bekannte Vertreter der totalen, genotypisch bedingten Neotenie sind die Arten der Gattung *Proteus* und *Necturus*, bei denen — unter natürlichen Verhältnissen — bisher noch keine Metamorphose beobachtet werden konnte.

Der Umstand, daß sämtliche Exemplare von *Triturus vulgaris* L., die im Ausfluß der Fényes-Quelle bei Tata in den Jahren 1959 und 1960 von Herrn Dr. Á. Soós sowie an derselben Stelle und in einem anderen kleineren Teich in der Nähe der Fényes-Quelle (im sog. Teich der Froschmänner) am 5. 5. 1966 von mir selbst gesammelt wurden, eine genotypisch bedingte, totale Neotenie aufweisen, berechtigt m. E. dazu, diese Teichmolch-Population als selbständige Unterart zu betrachten.

Triturus vulgaris tataiensis n. ssp. (Abb. 1—6)

Holotyp ♀ (Nr. v. 490), Allotyp ♂ (Nr. v. 491). Inventar Nummer: 66. 8. 1. Paratyp ♀♀: 1 lebendes und 1 aufbewahrtes Exempl., ♂♂: 7 lebende und 6 aufbewahrte Exempl. Sämtliche Exemplare befinden sich in der Herpetologischen Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest.

Typischer Fundort: Tata (Komitat Komárom), Fényes-Quelle und »Teich der Froschmänner«.

Verbreitung: nur am typischen Fundort.

Bekannt nur in neotenischer Larvenform.

Körpergestalt schlank. Rumpf seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt. Körperlänge fast die Hälfte der Totallänge. Kopf dreieckig und fischartig; stets länger als breit; am breitesten hinter der Occipitalgegend, gleich vor den Kiemenstielen. Hinter dem Kopf beiderseits je 3 längere oder kürzere Kiemen, mit dicken Stielen. Schnauze leicht vorspringend, mehr oder weniger abgestumpft oder abgerundet. Mund klein, Mundöffnung ziemlich schmal. Der Mundwinkel reicht bis zur hinteren Ecke der Augen. Augen verhältnismäßig groß und hervorgewölbt. Pupillen, auch von oben gesehen, gut wahrnehmbar. Die Entfernung zwischen den Augen immer größer als jener zwischen den Nasenöffnungen. Die ersten Gaumenzähne stehen von den Choanen weit entfernt, unmittelbar auf dem Intermaxillare. Die Gaumenzähne bilden zwei kurze, halbkreisförmige Reihen, die nach hinten bis zur Mitte des Gaumens bzw. bis zur Orbitalgegend reichen; die vorderen Ende der beiden Zahnreihen durch eine schmale, die hinteren dagegen durch eine breite Lücke voneinander getrennt.

Kehldecke in der Mitte mehr oder weniger ausgeschnitten. Gliedmaßen fein, ziemlich nahe nebeneinander stehend; die Entfernung zwischen ihnen

beträgt ungef. die Hälfte der Schwanzlänge. Längste Zehe des vorwärts gezogenen und an den Kopf angeschmiegten Vorderbeins erreicht die Schnauzenspitze oder reicht über diese ein wenig hinaus. Wird das Vorderbein nach hinten, das Hinterbein nach vorn gezogen und werden beide an den Rumpf gelegt, so lassen sich die beiden Füße aufeinander legen, zumindest aber erreicht die längste Zehe die Zehenbasis des anderen Fußes.

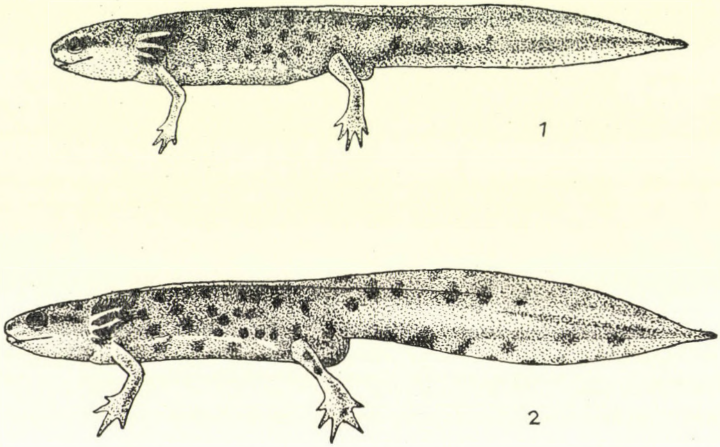


Abb. 1—2. 1 = *Triturus vulgaris tataiensis* n. ssp. ♀; 2 = *Triturus vulgaris tataiensis* n. ssp. ♂

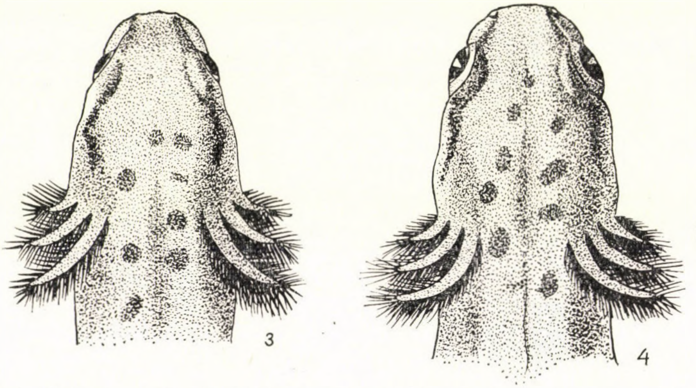


Abb. 3—4. 3 = *Triturus vulgaris tataiensis* n. ssp. ♀, Kopf von oben; 4 = *Triturus vulgaris tataiensis* n. ssp. ♂, Kopf von oben

Zehen der vorderen und hinteren Gliedmaßen lang und schmal. Schwanz fast so lang wie der Rumpf (♀) oder etwas länger (♂); die Schwanzsäume ziemlich niedrig. Rückenkamm auffallend niedrig, ganzrandig; er beginnt in der Nackengegend, hinter der Angliedrungsebene der Vorderbeine und zieht sich ohne Unterbrechung bis zur Schwanzspitze.

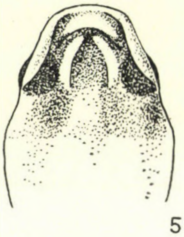
Körpermaße in mm

	♂	♀
Totallänge	64,0	56,4
Körperlänge (Kopf-Rumpflänge)	31,7	29,2
Kopflänge	7,0	6,6
Kopfbreite	6,0	5,9
Kopfhöhe	3,6	3,3
Entfernung zwischen Schnauzenspitze und Kehlfalte	7,5	7,2
Entfernung zwischen den Augen	2,0	1,9
Entfernung zwischen den Nasenlöchern	1,3	1,3
Entfernung zwischen Schnauzenspitze und Nasenloch	0,9	1,0
Entfernung zwischen Nasenloch und Augen	1,3	1,3
Entfernung zwischen Schnauzenspitze und Augen	2,3	2,3
Entfernung zwischen vorderem Augenwinkel und Vorderbein	8,7	7,8
Längendurchmesser des Auges	2,1	1,6
Längste Zehe des Vorderbeines	3,7	2,6
Länge des Vorderbeines	8,5	6,8
Länge des Hinterbeines	9,3	7,5
Entfernung zwischen den beiden Gliedmaßen	14,6	13,6
Schwanzlänge	32,3	27,2
Größte Schwanzhöhe	7,3	5,3

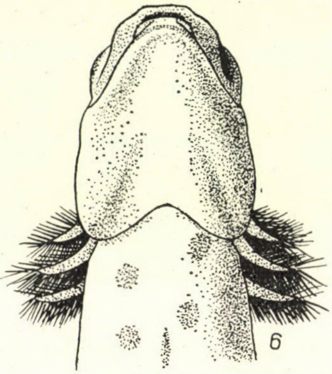
Färbung. Körperfarbe gelblichrot, rötlichbraun oder bräunlichbordeauxrot, mehr oder weniger pigmentiert. Rückenseite des Männchens grünlichgraubraun, im allgemeinen mit kleinen, rundlichen, in Längsreihen angeordneten dunklen Tüpfeln, die sich auf dem Kopf niemals zu Längsbinden vereinigen. Der niedrige Rückenkamm (einer schwachen Hautleiste ähnlich) besitzt die Grundfarbe der übrigen Körperteile; ohne Tüpfel. Auf der Rumpfseite, zwischen den beiden Gliedmaßen, eine äußerst schmale weißlichgelbe Längsbinde mit schwachem Silberglanz; die untere Kante dieser Längsbinde ist von kleinen, dunklen Tüpfeln umrandet, die eine regelmäßige Längsreihe bilden. Bauchseite einfarbig weißlich, manchmal mit schwachem gelbem Stich; einige zerstreute dunkle Tüpfel. Kehle gelblich rosafarbig, nicht gefleckt. Beine und Zehen etwas heller gefärbt als der Rücken; mit unregelmäßig zerstreuten, dunklen Tüpfeln. Kloakengegend einfarbig, bräunlichgrau, im vorderen Viertel manchmal von hellgelber Farbe. Schwanz grünlichgrau, etwas heller gefärbt als der Rumpf; oberer und unterer Schwanzsaum mehr oder weniger gefleckt.

Rückenseite des Weibchens grünlichgrau, mit unregelmäßig zerstreuten dunklen Tüpfeln; oralwärts reichen die Tüpfel höchstens bis zur Hinterhaupt-

gegend. Die Farbe des äußerst niedrigen Rückenkammes entspricht jener der übrigen Körperteile, nur etwas heller. Bauchseite weißlichgelb und nicht gefleckt. An der Grenze zwischen Bauch- und Rückenseite befindet sich eine weißlichgelbe schmale Längsbinde mit schwachem Silberglanz. Von dieser Längsbinde entspringt beiderseits einige Millimeter vor der Flanke je ein strichförmiger Seitenzweig, der zur Bauchmitte zieht. Die vom Vorderbein bis



5



6

Abb. 5—6. 5 = *Triturus vulgaris tataiensis* n. ssp. ♂, Gaumen mit den Gaumenzähnen; 6 = *Triturus vulgaris tataiensis* n. ssp. ♂, Kopf von unten

zum Hinterbein ziehende weißlichgelbe Längsbinde ist längs ihrer oberen Kante von einigen kleinen dunklen Tüpfeln begleitet. Kehle gelblichrosa, Brustgegend wie Bauchseite gefärbt. Beide Körperteile ohne Tüpfel. Kloakengegend etwas dunkler gefärbt als der Bauch; manchmal mit zerstreuten dunklen Tüpfeln. Grundfarbe des Schwanzes wie jene der Rückenseite, nur etwas heller; unterer und oberer Schwanzensaum nicht gefleckt. Grundfarbe der Beine und Zehen ebenfalls etwas heller, mit zerstreuten dunklen Tüpfeln.

Aus dieser Beschreibung geht deutlich hervor, daß die in der Fényes-Quelle bei Tata gesammelten Exemplare des Teichmolches von der Stammform der Art (*Triturus vulgaris vulgaris* Linné) abweichen. Diese neue Unterart des Teichmolches möchte ich als *Triturus vulgaris tataiensis* bezeichnen. Die neue Unterart läßt sich von *Triturus vulgaris vulgaris* durch die Körpergröße, die Form des Kopfes, die Form der Gaumenzahnreihe, weiterhin durch die Körperfarbe und Zeichnung sowie die Körperbeschaffenheit der Dauerlarve leicht unterscheiden.

SCHRIFTTUM

1. Angel, F. (1946): Reptiles et Amphibiens. — in: Faune de France, **45**, pp. 204.
2. Beer, G. R. (De) (1958): Embryos and Ancestors. Monograph on Animal Biology. — Oxford—London, pp. 159.
3. Betta (De) (1864): Note al Prospetto sistematico degli Amphibi europei, in Mon. degli Amph. Urod. Ital. — Mem. Ist. Veneto di Sc., **11** (3), p. 363.

4. BLAIR, A. P. (1961): Metamorphosis of Pseudotriton paleucus with Iodine. — Copeia, No. 4, p. 499.
5. BOETTGER, C. R. & SCHWARZ, E. (1928): Über neotenische Larven des Teichmolches (Triturus vulgaris L.). — Zool. Anz., 78, p. 174—176.
6. BOLKAY, I. (1918): Az ifjanmaradásról (neoténia) és az Axolotról. — A Természet, 14, p. 37—41.
7. BRANDON, R. A. (1966): Systematics of the Salamander genus Gyrinophilus. — Illinois Biological Monographs 35, Urbana and London, pp. 86.
8. D'ANGELO, GORDON & CHARIPPER (1941): The Role of the Thyroid and Pituitary Glands in the Anomalous Effect of Inanition of Amphibian Metamorphosis. — 7. Exp. Zool. Philadelphia, 87, p. 259—277.
9. DELY, O. G. (1960): Examen biométrique, éthologique et oecologique du Triton alpestre (Triturus alpestris Laurenti) des populations du bassin des Carpathes. — Acta Zool. Hung., 6, p. 57—102.
10. DENT, I. N. & KIRBY-SMITH, I. S. (1963): Metamorphic Physiology and Morphology of the Cave Salamander Gyrinophilus palleucus. — Copeia, No. 1, p. 119—130.
11. DEZSŐ, B. (1877): Chauvin Mari kisasszony újabb kísérletei. — Erdélyi Múzeum, Kolozsvár, 4 (10), p. 153—154.
12. DOETSCH, H. (1949): Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß des Lichtes und der ultravioletten Strahlen auf Wachstum und Entwicklung von Amphibienlarven. — Roux' Arch. Entw. mech. Organismen, 144, p. 25—30.
13. DUNDEE, H. A. (1957): Partial Metamorphosis Induced in Typhlomolge rathbuni. — Copeia, No. 1, p. 52—53.
14. EGGERT, B. (1934): Zur Überwinterung der Larven von Molge alpestris Laur. unter besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der Schilddrüse. — Zeitschr. f. wiss. Zool., 145, p. 399—424.
15. ENTZ, G. JUN. (1911): A gőték neoténiája (Ein Fall von Neotenie bei Molge vulgaris). — Állatt. Közlem., 10, p. 141—142, 169—170.
16. ERNST, FR. (1952): Biometrische Untersuchungen an schweizerischen Populationen von Triton alp. alpestris (Laur.). — Rev. Suisse Zool., 59, p. 399—476.
17. FEJÉRVÁRY, G. GY. (1925): Zoológiai hírek. — Állatt. Közlem., 22, p. 86.
18. FILIPPI, F. (DE) (1861): Sulla larva del Triton alpestris. — Arch. Zool. Anat. Fisiol., Genova, 1, p. 206.
19. FREMERY, P. (DE) (1928): Over neotenie bij Triton taeniatus Laur. — Bussum, pp. 176.
20. FREYTAG, G. E. (1954): Der Teichmolch. — Die neue Brehm-Bücherei, pp. 117.
21. FUHN, J. E. (1963): Sur un nouveau cas de neoténie en masse du Triton vulgaire (Triturus v. vulgaris L.). — Acta Soc. Zool. Bohemo-slovenicae, Vest. Česk. Spol. Zool., 27, p. 62—69.
22. GADOW, H. (1909): Amphibia and Reptiles. The Cambridge Natural History. — London, pp. 668, spec. 64.
23. GISLÉN, T. & KAURI, H. (1959): Zoogeography of the Swedish Amphibians and Reptiles with notes on their Growth and Ecology. — Acta Vertebratica, Stockholm, 1 (3), p. 197—397.
24. GORBMAN, A. (1957): The Thyroid Gland of Typhlomolge rathbuni. — Copeia, No. 1, p. 41—43.
25. HAMANN, O. (1880): Über kiementragende Tritonen. — Zeitschr. Naturwiss. Jena, 14, p. 567—576.
26. HARTWIG, H. &. ROTMANN, E. (1940): Experimentelle Untersuchungen an einem Massenauftreten von neotenen Triton taeniatus. — Arch. Entwickl. der Organismen, Berlin, 140, p. 195—251.
27. HESSE, R. & DOFLEIN, FR. (1910): Tierbau und Tierleben. — Leipzig u. Berlin, pp. 789, spec. 587—589.
28. JULLIEN, J. (1869): Observation des têtards de Lissotriton punctatus reproduisant l'espèce. — C. R. Acad. Sci. Paris, 68, p. 938.
29. KOLLMAN, J. (1885): Das Ueberwintern von europäischen Frosch- und Tritonlarven und die Umwandlung des mexikanischen Axolotl. — Verh. naturf. Ges. Basel, 7, p. 387—398.
30. KNAUER, F. K. (1883): Naturgeschichte der Lurche. — Wien & Leipzig, pp. 340.
31. KRIESCH, J. (1876): Az Axolotl átváltozása Amblystomává. — Természettud. Közlöny, 8, p 439—440.
32. KRIESCH, J. (1877): Az alkalmazkodás egy nevezetes esete. — Természettud. Közlöny, 9, p. 117—118.
33. LAZELL, J. D. JR. & BRANDON, R. A. (1962): A New Stygian Salamander from the Southern Cumberland Plateau. — Copeia, No. 2, p. 300—306.

34. McCarisson, R. (1921): Observations on the Effects of Fat Excess on the Growth and Metamorphosis of Tadpoles. — Proc. Roy. Soc., London, Ser. B, **92**, p. 295—303.
35. Méhely, L. (1893): A nyugat-palearctikus gőték két vérrokonáról (Molge Montandoni Blgr. és Molge palmata Schneid.). — Mathem. és Természettud. Közlem., **25**, p. 455—482.
36. Méhely, L. (1897): Érettivarú gőtelárvák. — Pótfüzetek a Természettud. Közlönyhöz, **39**, p. 138—146.
37. Noble, G. K. (1954): The Biology of the Amphibia. — New York, pp. 577.
38. Radovanovic, M. (1951): A new race of the alpine newt from Jugoslavia. — British Journal of Herpetology, **1**, p. 93—97.
39. Radovanović, M. (1953): Herpetologische Notizen aus Jugoslawien. — Zool. Anz., **150**, p. 7—12.
40. Radovanović, M. (1961): Neue Fundorte neotenischer Bergmolche in Jugoslawien. — Zool. Anz., **166**, p. 206—218.
41. Remane, A. (1952): Die Grundlagen des natürlichen Systems, der vergleichenden Anatomie und der Phylogenetik. — Leipzig, pp. 400.
42. Rosen, von B. (1940): Grönak ammarn. — Stockholm, pp. 262.
43. Roth, C. J. (1955): Les metamorphoses des Batraciens. — Paris, pp. 98.
44. Sasaki, M. (1924): On a Japanese Salamander, in Lake Kuttarush which Propagate Like the Axolotl. — Journ. Coll. Agricult. Hokkaido Imp. Univ., Sapporo, **15**, p. 1—30.
45. Schreiber, E. (1912): Herpetologia europaea. — Jena, pp. 960.
46. Seliškar, A. & Pehani, H. (1935): Limnologische Beiträge zum Problem der Amphibienneotenie. Beobachtungen an Tritonen der Triglavseen. — Verh. int. Verein. Limnol., Beograd, **7**, p. 263—294
47. Smith, M. (1954): The British Amphibians and Reptiles. — London, pp. XIV + 322.
48. Tihen, J. A. (1958): Comments on the osteology and phylogeny of ambystomatid salamanders. — Bull. Florida State Mus., Gainesville, **3**, p. 1—50.
49. Toivonen, S. (1952): Ein Fall von partieller Neotenie bei Xenopus laevis Daud. und experimentelle Untersuchungen zu seiner kausalen Erklärung. — Arch. Soc. Zool.-bot. Fenn. Vanamo, **6**, p. 107—123.
50. Török, A. (1872): A mexikói Proteus vagy Axolotl. — Természet, Budapest, **18**, p. 186—191.
51. Ulbrich, S. (1892): A koplalás hatása a békaálczák átalakulására. — Természettud. Közlöny, **24**, p. 42—43.
52. Westhoff, F. (1893): Geschlechtsreife Larve von Triton taeniatus Laur. — Zool. Anz. **16**, 422, p. 256—258.
53. Wolterstorff, W. (1896): Über geschlechtsreife Molchlarven. — Bl. Aquar. und Terrar. Stuttgart, **7**, p. 122—125.

Anschrift des Verfassers: Budapest VIII., Baross u. 13, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3–4. 1967 p. 271–278

THE FAMILY HOLCOPOGONIDAE FAM. NOV. (LEPIDOPTERA) AND ITS CONSTITUENT TAXA

By

L. A. GOZMÁNY

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received January 15, 1967)

When STAUDINGER described the genus *Holcopogon* in 1879 (Horae Soc. Ent. Ross., **15**, p. 330–331), he placed it in the family Gelechiidae. The genus was based simultaneously on ***helveolellus*** STAUDINGER, 1879 (ibid.), and the earlier ***bubulcellus*** STAUDINGER, 1859 (Stett. Ent. Z., **20**, p. 245) described as a *Hypsolophus*-taxon, and inserted also at the very end of the Gelechiidae as conceived at that time. Even though certain of their characters, and those of the subsequently described species in their relationship, were alien to the Gelechiid complex of features, the genus was persistently relegated to the Gelechiidae by the leading authors of the time (e.g. STAUDINGER & REBEL, SPULER, MEYRICK, ZERNY, etc.), and thus it appeared also in GAEDE's Catalogue in 1938.

The first reviser of the group, AMSEL (Veröff. Dt. Kol. Übersee Mus., **3**, 1942, p. 224–237, Taf. 16–18), basing his conclusions on the presence of BÖRNER's "Achselkamm" in the species he treated, assigned it to the Scythrididae, and within it, to the subfamily Coleophorinae. Thorough as his examination of the relevant species was, this new relegation was still far from being satisfactory, what with certain other characters again contradicting this allocation in the system. In recent years, AMSEL as well as the present author had studied a number of new species and fresh materials of the Holcopogonid relationship, and after some letter discussions and a more painstaking examination of the relevant features, I have decided to separate the group and describe it as a distinct family as follows:

Holcopogonidae fam. nov.

Hairs loosely forward, labial palpi large, porrect to ascendant, second joint with a large brush beneath, third joint erect, acicular, antennae pubescent. Wings narrow and elongate: subelliptical to broadly lanceolate; fore wing with

r_{4+5} stalked or coincident, all medians present, cubitals mostly stalked with end of basally evanescent *an* joining cu_2, in rare cases cu_{1+2} coincident; hind wing with $sc + rr$ on a long stalk, m_3 and cu_1 conascent, stalked, or rarely separated.

Male genital organ: uncus slightly recurving and apically obtuse, gnathos moderate, a usually subspinose band or pad, tegumen widely conical, valvae large, cleft or with various extensive appendages, transtillae also usually conspicuous, sacculus present, anellus tubular, vinculum narrow, saccus generally very strong and long, aedoeagus simple or with various thorny structures and cornuti.

Female genital organ: ovipositor long, telescoping, introitus vaginae and ostial area usually very strongly sclerotized and movably disattached from membraneous wall of ovipositor, ductus relatively short and rapidly transitional into large sacculiform bursa copulatrix; this latter occasionally with subsculptured surface, usually without, and only rarely with any perceptible, signa.

The foodstuff of only one species is known: the larvae of *bubulcellus* STGR. were repeatedly bred from dry cattle dung; in all probability all other species are also coprophagous. This contention is substantiated by the long and telescoping ovipositor of the females, as against the short ones of the detritophagous Symmocids.

The species all inhabit deserts, semi-deserts, or arid and very hot regions. Their range includes the entire Mediterranean, North Africa, Southern Europe, Arabia deserta, the Black Sea, the Caspian areas and the Gobi desert in the Palaearctic Region; certain representatives live in the arid South African territories. *Bubulcellus* STGR. for instance, ranges from Spain and Morocco, through South France, Hungary, the Balkan, to the lower reaches of the Volga and Asia Minor.

The nearest ally of the new family is the Symmocidae, also a mainly eremic group. Its members all live on dry vegetable detritus, while the Holcopogonids utilize vegetable material already partially broken down by higher animals. Wing shape and venation are occasionally identical in both families; color and pattern also show a parallel development and a high-grade adaptation to environment; the general structure of the sexual organs has much in common. The most conspicuous differences in the morphological characteristics appear in the differently construed labial palpi, male gnathos, the costal appendages (if present) of the valva, and the reduced or elongately telescoping ovipositor, respectively.

The type-genus of the new family is *Holcopogon* STAUDINGER, 1879 (l. cit.).

Arragonia Amsel, 1942

(Veröff. Dt. Kol. Übersee Mus., **3**, p. 229)

Type-species: *A. punctivittella* (Zerny, 1927; Eos, **3**, p. 477).

1. *A. punctivittella* (Zerny, 1927; l. c.).
2. *A. kautzi* (Rebel, 1928; Z. Österr. Ent. Ver., **13**, p. 51).
3. *A. tunesiella* Amsel, 1942 (Veröff. Dt. Kol. Übersee Mus., **3**, p. 230).

The genus is rather peculiar by reason of the long, enormous and featureless aedoeagi, and the membraneous, not sclerotized female organ; by these characteristics as well as its venation (far removed m_3-cu_1 in the hind wing) it seems to be the oldest generic taxon in the family.

Gigantoletria Gozmány, 1963

(Acta Zool. Hung., **9**, p. 71—72)

Type-species: *G. amselina* **nom. nov.**

Syn.: *G. amseli* Gozmány, 1963, (l. c., p. 73—74, Figs. 5—6).

1. *G. amselina* nom. nov. Owing to secondary homonimy with the following species, described 9 years earlier as a *Bubulcellodes*-taxon, the name of the species is hereby changed as above.
2. *G. amseli* (Gozmány, 1954; Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., S. N., **5**, p. 279—280, Figs. 15—16).

3. **Gigantoletria dentulata** sp. n.

Alar expanse: 17—23 mm. Head, labial palpi, thorax light yellowish-grey, second joint of palpi mixed with fuscous externally, antennae grey ringed with black, scapulae with an admixture of greyish scales. Fore wing ivory, pattern dark chocolate brown, rather sharp, consisting of longitudinal lines on venation (also in cell and fold) and a big discocellular blotch, extreme costa and dorsum whitish; pattern occasionally greatly extended, then overall appearance a rather dark brownish-grey; cilia light greyish-yellow, visible only along median zone, since subbasal and apical sections of cilia dark grey. Hind wing medium, shiny grey, cilia yellowish-grey.

Male genital organ (Fig. 1): gnathos with a fine, acicular serration above, transtillae two long, subparallel, corniform appendages, connate from a basal crescent, valva broad at base owing to tapering, dactyliform sacculus and anvil-shaped, strongly sclerotized costal appendage, valvula long, narrow, saccus small, rounded; aedoeagus tubular, vesica with two or three elongately pyramidal, mucronate cornuti.

Female unknown.

Holotype: "Aflou, Prov. d'Oran, Septembre, 1911, HAROLD POWELL + PARAVICINI Collection + slide No. 14132, British Museum"; 9 Paratypes of identical data (slides made: 14135, 14138, 14139). Deposited in the British Museum (Nat. Hist.); 2 Paratypes in the Hungarian Natural History Museum.

The shape of the costal appendage and the cornuti distinguish the new species at the first glance from both of its known congeners.

The genus, based on a single female of the type-species, was originally described in the family Symmocidae; it was the study of the subsequently found males which gave the impetus to another revision of the group and a more earnest consideration of the establishment of the new family.

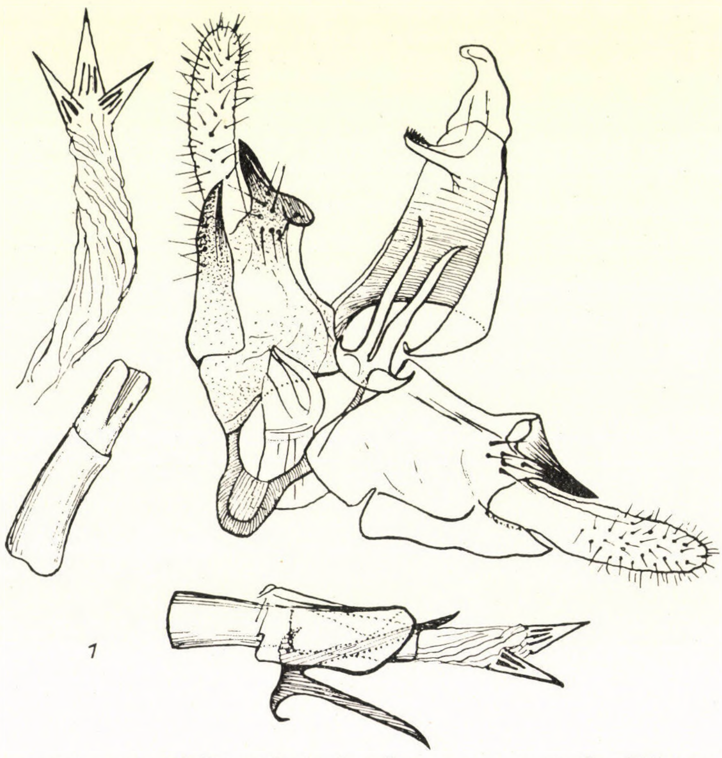


Fig. 1. Male genital organ of *Gigantoletria dentulata* sp. n., ventrally, Holotype, aedoeagal complex disattached, vesica with cornuti also separated from aedoeagal sheath at left, slide No. 14 132 BM; aedoeagus with transtilla also ventrally, at base, Paratype, slide No. 14 135 BM

Gobiletria GOZMÁNY, 1964

(Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **56**, p. 461)

Type-species: *G. kaszabi* GOZMÁNY, 1964 (l. c.; p. 461—463, Figs. 1—2).
1. *G. kaszabi* GOZMÁNY, 1964 (l. c.).

Charadraula MEYRICK, 1931
(Exot. Microl., **4**, p. 124)

Syn.: *Bubulcellodes* AMSEL, 1942 (Veröff. Dt. Kol. Übersee Mus., **3**, p. 230–231) **syn. n.**

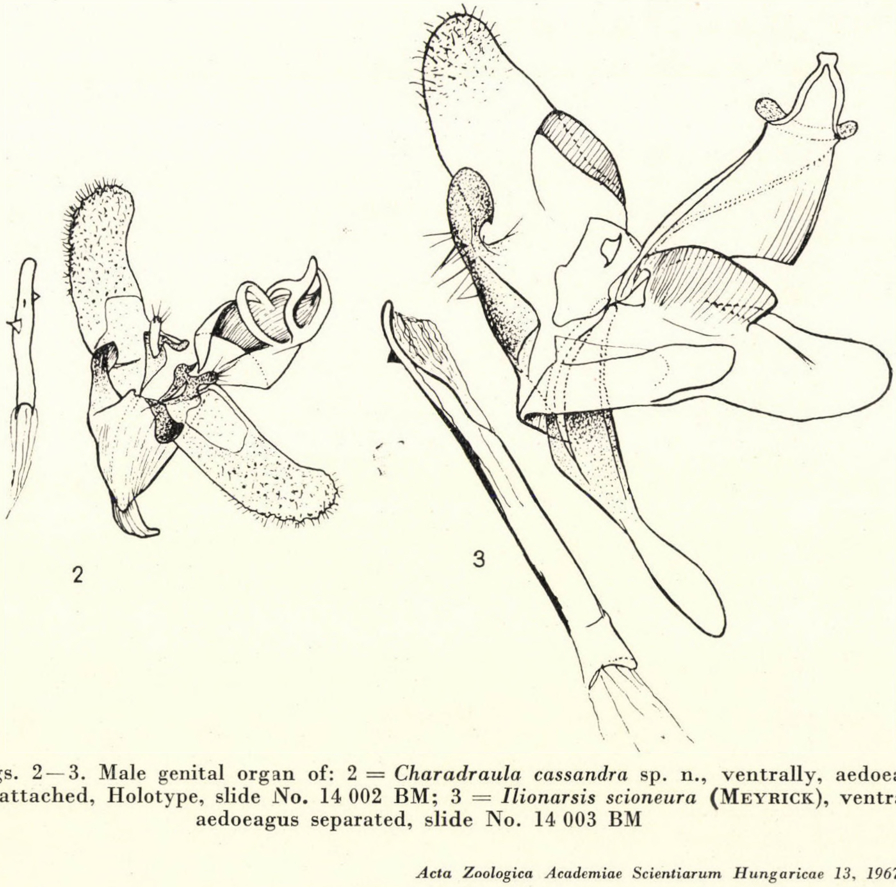
Type-species: *Ch. parcella* (LEDERER, 1855; Verh. zool.-bot. Ges. Wien, **5**, p. 228, T. 4, Fig. 12).

1. *Ch. parcella* (LEDERER, 1855; l. c.). **comb. n.**

Syn.: *Ch. chersopsamma* MEYRICK, 1931 (Exot. Microl., **4**, p. 124) **syn. n.**

2. **Ch. cassandra** sp. n.

Alar expanse: ♂ 14 mm, ♀ 18 mm. — Head, labial palpi, thorax, scapulae ochreous yellow, antennae grey, spotted beneath with black. Fore wing: pattern consisting of chocolate brown longitudinal stripes with an admixture of white scales along cell and fold and also on veins *sc* and *r* around apex, costa and dorsum also outlined with brown, a large discocellular blotch also brown; basic color ochreous yellow; cilia light yellowish-grey with three brown lines. Hind wing light to pearly grey, cilia yellowish-grey.



Figs. 2–3. Male genital organ of: 2 = *Charadraula cassandra* sp. n., ventrally, aedoeagus disattached, Holotype, slide No. 14 002 BM; 3 = *Ilionarsis scioneura* (MEYRICK), ventrally, aedoeagus separated, slide No. 14 003 BM

M a l e g e n i t a l o r g a n (Fig. 2): gnathos of an inverted Y-shape, a ribbon-like band beneath (? subgnathos), valva simple, a small, narrow basal lobe, sacculus short, apically slightly bent, saccus short and wide; aedoeagus shorter than valva, narrow, tubular, with 2—3 sharp, triangular, lateral spines.

Female genital organ unknown.

Holotype male: "Haleb + slide 14002, British Museum"; a Paratype female, without abdomen: "Shar Devesy, Haleb, 1893, Nat. Coll. LEECH 61407 + WALSINGHAM Collection + *Holcopogon parcella* LD. ♀ Named by WALSINGHAM and DURRANT". Both type-specimens deposited in the British Museum (Nat. Hist.).

The nearest ally of the new species is *parcella* LD. However, in this latter species the sacculus is sharply bent like a foot, the saccus is larger, and the aedoeagus has only one very distinct, four-sided subapical outgrowth.

3. *Ch. geminella* (CHRÉTIEN, 1915; Ann. Soc. Ent. Fr., **84**, p. 330). **comb. n.**

Syn.: *Bubulcellodes perstriellus* AMSEL, 1942 (Veröff. Dt. Kol. Übersee Mus., **3**, p. 233—234) **syn. n.**

4. *Ch. hartigi* (TURATI, 1934; Atti Mus. Civ. Milano, **73**, p. 199). **comb. n.**

Ilionarsis GOZMÁNY, 1959

(Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **51**, p. 369)

Type-species: *I. foeldvarii* GOZMÁNY, 1959 (l. c.; p. 369—370, Fig. 5).

1. *I. foeldvarii* GOZMÁNY, 1959 (l. c.).
2. *I. scioneura* (MEYRICK, 1929; Exot. Microl., **3**, p. 515) (Fig. 3). **comb. n.**
3. *I. psammeticella* (REBEL, 1914; D. Ent. Z. Iris, **28**, p. 268). **comb. n.**
4. *I. psammella* (AMSEL, 1935; Mitt. zool. Mus. Berlin, **20**, p. 298, T. 11, Fig. 112). **comb. n.**

5. **I. serratina** sp. n.

Alar expanse: ♂ 16—18 mm, ♀ 20 mm. — Head, labial palpi, thorax, scapulae light fawnish, antennae greyish. Fore wing a light fawnish red with some irroration of white; white scales most abundant in fold and apical area; a blotch of two confluent spots (discocellulars); cilia light whitish-grey with 2 wide greyish bands. Hind wing light whitish-grey, cilia almost white. Female: fawnish scales rather sparsely represented, hence overall appearance almost ivory white, also discocellular blotch smaller and lighter. Hind wing and cilia nearly white.

M a l e g e n i t a l o r g a n (Fig. 4): gnathos-pad subserrate above, valva opening into large, oval, costal area, marginally outlined with sharp, subtriangular spines, valvula wide, short, apically obtusely rounded, sacculus

with a strongly recurving head, of equal width throughout, saccus narrow, long, clavate; aedoeagus basally and apically expanding, subbasally constricted, with two large, spiniform appendages in apical section.

Female genital organ (Fig. 5): ostial area an open sack, introitus lyriform, apically terminating in two tapering horns, basally evaginate, ductus short, membraneous, bursa large, sacculiform, with a very fine scrobiculation consisting of minute, densely arranged pegs; no signum.



Figs. 4—5. 4 = Male genital organ of *Ilionarsis serratina* sp. n., ventrally, valval appendage of costa completely opened, aedoeagus disattached at bottom, Paratype, slide No. 14 137; left valva with partially closed valval appendage showing spinose margin, Holotype, slide No. 14 133. — 5 = Female genital organ of same, ventrally, showing only vagina and bursa, Paratype, slide No. 14 141 BM

Holotype male: "Prov. d'Oran, Aflou, HAROLD POWELL, Aout 1911 + PARAVICINI Collection + slide 14133 British Museum"; Paratype male: "Prov. d'Oran, Aflou, HAROLD POWELL, Septembre 1911 + PARAVICINI Collection + slide 14137 British Museum"; Paratype female: "Algerie, Lambése, Aout 1912, HAROLD POWELL + PARAVICINI Collection + slide 14141 British Museum". Deposited in the British Museum (Nat. Hist.), male Paratype in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

The new species is easily distinguishable by the spinulose margin of the valval process on the costa, the spinose aedoeagus, and the shape of the female introitus vaginae. All of these parts of its known congeners are otherwise constructed.

Holcopogon STAUDINGER, 1879

(Horae Soc. Ent. Ross., **15**, p. 330—331)

Syn.: *Cyrnia* WALSINGHAM, 1900 (Ent. Month. Mag., **36**, p. 218).

Type-species: *H. bubulcellus* (STAUDINGER, 1859; Stett. Ent. Z., **20**, p. 245).

1. *H. bubulcellus* (STAUDINGER, 1859; l. c.)

Syn.: *Cyrnia barbata* WALSINGHAM, 1900 (l. c.)

1.a. *H. b.* ssp. *helveolellus* STAUDINGER, 1879 (Horae Soc. Ent. Ross., **15**, p. 330—331).

SPECIES INCERTAE SEDIS

Turatia AMSEL, 1942

(Veröff. Dt. Kol. Übersee Mus., **3**, p. 234—235)

Type-species: *T. morettii* (TURATI, 1926; Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **65**, p. 70, f. 33).

1. *T. morettii* (TURATI, 1926; l. c.).

I have not seen any exemplar to form an opinion of the generic and specific state of these taxa.

? *Holcopogon cinerascens* TURATI, 1926 (Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **65**, p. 71, f. 34).

I have not seen this species to adjudge its relegation and specificity.

Author's address: Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 279—351

DIE TENEBRIONIDEN DER WESTMONGOLEI (COLEOPTERA)

Von

Z. KASZAB*

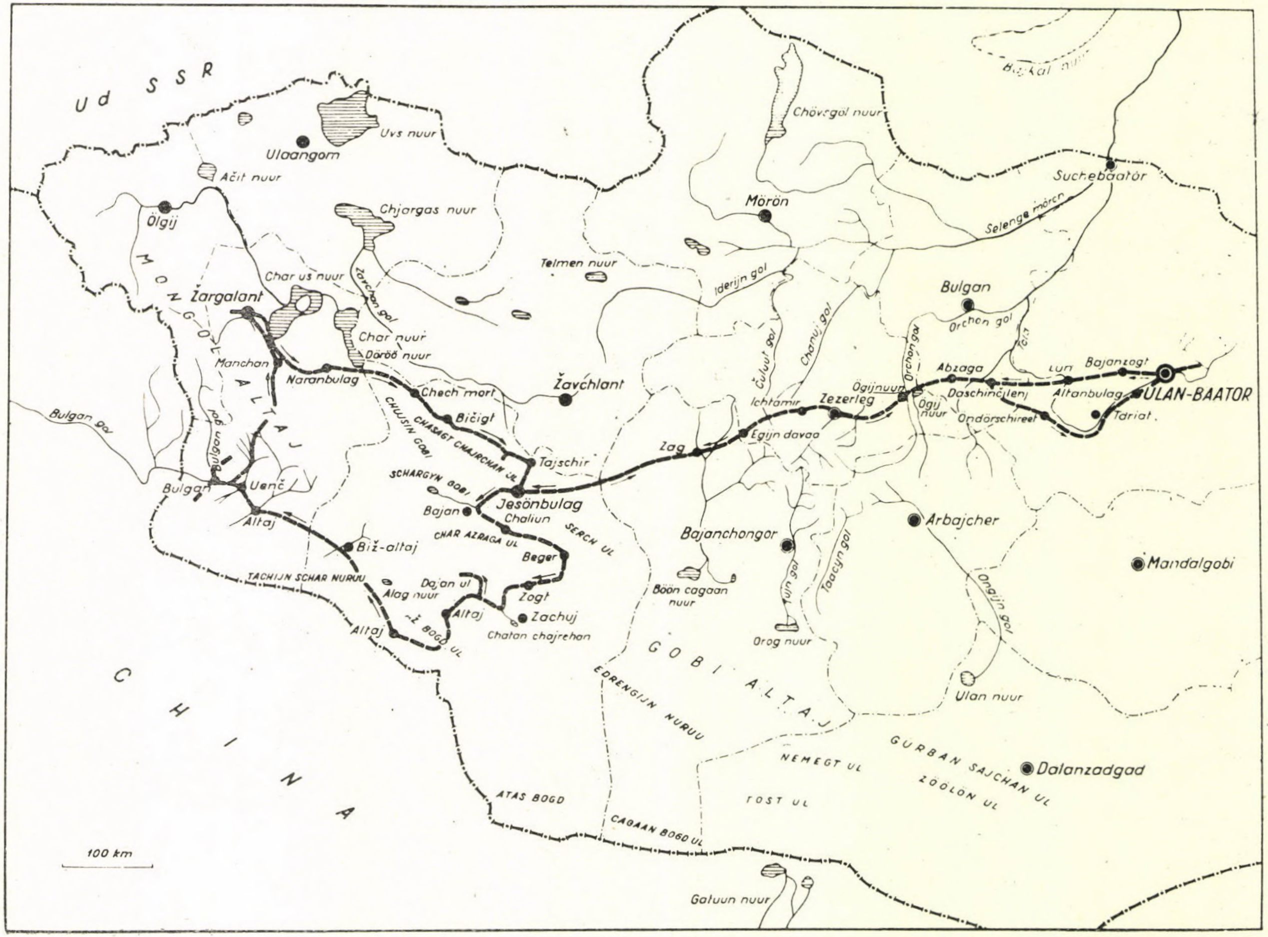
ZOOLOGISCHE ABTEILUNG DES UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN MUSEUMS, BUDAPEST
(DIREKTOR: DR. Z. KASZAB)

(Eingegangen am 15. Januar 1967)

Seit den bahnbrechenden Forschungen russischer Entdeckungsreisender bis zum ersten Weltkrieg — PRZEWALSKI, POTANIN, KOZLOW, KLEMENZ und andere — wurden in die Westmongolei erst in der neuesten Zeit wieder Expeditionen unternommen, die auch entomologisch tätig waren. Unter diesen ist die bedeutendste die von Prof. A. DASHDORŽ geleitete mongolische Expedition im Jahre 1963 nach den Senken der Großen Seen und die Mongolisch-Deutsche Biologische Expedition im Jahre 1964; im Rahmen dieser letzeren Expedition, an der auch ein Fachentomologe (DR. K. K. GÜNTHER, Berlin) tätig teilgenommen hat, wurde die ganze Westmongolei kreuz und quer bereist, und auf Grund ihrer Tätigkeit haben wir erstmals eine Übersicht über die interessante Fauna dieses abwechslungsreichen Gebietes bekommen. Ich hatte Gelegenheit, die Tenebrioniden aller dieser Expeditionen bearbeiten und feststellen zu können, wie eigenartig die Fauna der westmongolischen Hochgebirge und abflußlosen Becken ist und wie viel Neues eine eigene Reise zu entdecken ermöglichen würde.

Meine Reise (seit 1963 die IV. Expedition) führte mich auch diesmal (1966) im Rahmen des Abkommens zwischen der Ungarischen und der Mongolischen Akademie der Wissenschaften nach der Westmongolei. Ich setzte mir auf Grund eines planmäßigen Programms die Erforschung der südwestlichen, bisher am wenigsten bekannten, schwer zugänglichen Gebiete zum Ziel. Ich will hier keinen Reisebericht geben, und dies um so weniger, als ein solcher an anderer Stelle erscheinen wird (KASZAB, 1967b) und auch die ökologischen Verhältnisse der einzelnen Fundorte des bereisten Gebietes bereits publiziert sind (KASZAB, 1966e). Soviel sei jedoch auch hier kurz bemerkt, daß ich während meines zweimonatigen Aufenthaltes in der Mongolei insgesamt 53 Tage mit Geländearbeit verbrachte (mit dem Wagen legte ich rund 5000 km zurück) und während dieser Zeit eine rund 40 Tage dauernde Expedition durch das Changaj-, das Gobi Altaj und das Až Bogd ul Gebirge in die dschungarische Gobi, von dort aus durch das mongolische Altaj Gebirge zum Becken der

* Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, Nr. 121.



Reiseroute der IV. Expedition in der Westmongolei

Großen Seen und, anschließend das Changaj Gebirge abermals durchreisend, zurück in die Hauptstadt absolvierte (s. Karte). Während meiner Expedition sammelte ich nach allen möglichen Sammelmethoden ein sehr reiches Insektenmaterial von rund 100 000 Exemplaren, deren beträchtlicher Teil (rund 31 000 Exemplare) auf Koleopteren entfallen; unter diesen sind mehr als 7300 Exemplare Tenebrioniden.

Auch an dieser Stelle möchte ich den Herren, die meine Reise unterstützt haben, meinen verbindlichsten Dank aussprechen. Vor allem bin ich Herrn Balgan Namchajdorž, meinem jungen mongolischen Begleiter, zu großem Dank verpflichtet.

Charakter der Tenebrioniden-Fauna

In meinen früheren Arbeiten über die Tenebrioniden aus der Mongolei (Kaszab, 1964a, 1964b, 1965d, 1966b und 1967a) habe ich versucht, den Verbreitungsbereich der in der Mongolei vorhandenen Tenebrioniden-Arten zu umreißen und die zoogeographische Lage der geographisch oder klimatisch gekennzeichneten Landschaften auf Grund der aufgefundenen Tenebrioniden zu charakterisieren. Für eine zoogeographische Analyse sind die Feststellungen über die zonale Verbreitung der meisten Arten in den zwei Hauptzonen, d. h. in der Gebirgssteppen- oder Steppenzone sowie in der Wüstenzone von grundlegender Bedeutung. Die zwischen diesen Hauptzonen liegende schmälere oder breitere Übergangszone enthält fast ausschließlich entweder von Norden hereingekommene Steppenelemente oder von Süden vordringende Wüstenelemente. Sie überschreiten die Übergangszone nicht, d. h. eine echte Steppenart kommt nach Süden höchstens bis zur südlichen Grenze der Halbwüstenzone, und eine Wüstenart dringt nach Norden höchstens bis zur Südgrenze der Steppenzone vor. Beide Faunen sind sehr charakteristisch und enthalten zahlreiche Endemiten, doch ist die Wüstenfauna — der Natur der Tenebrioniden entsprechend — viel artenreicher und mehr endemisch; demgegenüber hat die Übergangszone nur wenige Endemiten.

Die Steppen- oder Halbwüsten- und Wüstenzone bilden meist schmale Gürtel in Richtung Nord-Süd, nur die Steppenzone in der Ostmongolei hat eine erhebliche Breite. Diese Zonen ziehen sich in der Ost-West-Richtung mehrere tausend km lang hin. Wegen der orographischen Lage der hohen, oftmals isolierten Gebirgsketten und der zwischen ihnen liegenden abflußlosen Becken sind sie über ihre ganze Breite keineswegs einheitlich. Im Seental von Ulaan nuur im Osten bis zur Schargyn Gobi im West-Nordwesten gibt es eine Anzahl voneinander getrennter Becken, die teils auch faunistisch verschieden sind. An diese Seenkette schließt sich im Nordwesten das Becken der Großen Seen eng an, aus dem wir bislang nur vereinzelte Angaben besitzen, die nicht genügen, um entscheiden zu können, ob dieses gewaltig große Becken

faunistisch einheitlich ist oder ob das südliche Becken mit den Seen Char us nuur, Döröö nuur und Char nuur sowie Ajrag nuur und Chjargas nuur vom nördlichen Seenbecken mit dem See Uvs nuur, das im Norden durch die Kette der Chanchöchij und Togtochyn Gebirge unterteilt ist sowie von dem Becken des Sees Ačit nuur, das im Nordosten durch die Turgen-, Charchiraa- und Altanchöchij-Gebirge gegliedert ist, faunistisch verschieden sind. Allerdings sind schon einige Angaben vorhanden, die beweisen, daß einige Elemente der richtigen Wüstenfauna bis zum nördlichsten Glied des Seenbeckens vorgedrungen sind.

Das andere Problem besteht darin, die faunistische Verschiedenheit des Mongol Altaj, Gobi Altaj, Transaltaj Gobi, und schließlich die des südlichen Changaj sowie einiger inselartig emporragender Massive festzustellen. Erst jetzt liegt mir das Material vor, das es mir erlaubt, mich mit diesem Problem eingehender zu beschäftigen.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die Untersuchung der Fauna der dschungarischen Gobi. Schon auf Grund der mir bisher vorliegenden spärlichen Angaben bin ich zu dem Ergebnis gekommen, daß das Gebiet des abflußlosen Beckens, welches vom Südrand des Mongol Altaj, von Bajtak Bogd ul und vom Tachijn Schar nuruu umschlossen ist, einem durch die hohe Endemitenzahl charakterisierbaren Territorium des Landes angehört, das sich zoogeographisch schon der chinesischen Dschungarei anschließt. In diesem eng begrenzten Gebiet kenne ich insgesamt 37 Tenebrioniden-Arten, von denen nicht weniger als 17 Arten ausschließlich hier vorkommen; zum Teil (10 Arten) sind in diesem kleinen Territorium endemisch (es handelt sich um *Colposcelis bulganicus* nov., *Anatolica tsendsureni* Skop., *A. guentheri* nov., *A. salinicola* nov., *A. dschungarica* nov., *A. montagui* nov., *Scythis dschungaricus* Kasz., *Sc. bulganicus* Kasz., *Sternoplax fossor* nov. und *Lobodera dschungarica* nov.). Andere Arten wieder (insgesamt sieben) hat das Gebiet mit der chinesischen Fauna gemein. Ihr Vorkommen erreicht in diesem Landesteil ihre nördliche oder nordöstliche Grenze (*Microdera strigiventris* Reitt., *Adesmia dejeani* Gebl., *Platyope proctoleuca chinensis* Kasz., *Pterocoma parvula* J. Friv., *Blaps acuminata* Fisch.-W., *Dolamara cupreomicans* Reitt. und *Gonocephalum pusillum* Fabr.). Die übrigen Arten sind teilweise in der südlichen Mongolei, in der Wüstenzone weit verbreitet, andere nach Norden weit bis zum Seenbecken vorgedrungen. Auf Grund der hohen Zahl der Endemiten und der in der Mongolei ausschließlich hier vorkommenden Arten rechne ich das Gebiet zoogeographisch nicht mehr zu der mongolischen Fauna.

Der gewaltig große Gebirgszug des Altaj zieht sich vom Nordwesten nach Süden und Südosten bis zum zentralen Teil der Gobi. Der westliche Teil vom Norden bis zur Schargyn Gobi ist im allgemeinen als Mongol Altaj, der von dort nach Osten sich ziehende Teil als Gobi Altaj bekannt. Dieser letztere gliedert sich in mehrere Gebirgszüge und Massive, die bis heute nur

teilweise durchforscht sind. Der südliche Teil des Mongol Altaj ist landschaftlich dem Gobi Altaj sehr ähnlich, beide haben ziemlich wüstenhaften Charakter. Aus dem südlichen Teil des Mongol Altaj (ungef. südlich von der Stadt Chovd) kenne ich 14 Tenebrioniden-Arten, unter ihnen sind 4 Arten (*Anatolica chogsonzhavi* nov., *Microdera jurganovae* Skop., *Lobodera parvula* nov. und *Melanesthes altaica* nov.) endemisch. Eine Art hat dieser Altaj-Teil der Fauna mit dem Gobi Altaj gemein (*Scythis juxtalaca* Skop.), die übrigen kommen teilweise an dem mit dem Gobi Altaj in faunistischer Verbindung stehenden Südwestrand der Changaj- oder Chasagt chajrchan ul- und Tajschiryn ul Gebirge ebenfalls vor (so *Anatolica relicta* Kasz., *A. amoena* Fald., *Lobodera kiritshenkoi* Rei. und *L. altaica* Gebl.), oder weiter verbreitet sind sie auch in der südlichen Mongolei.

Die Tenebrioniden-Fauna des Gobi Altaj ist viel artenreicher; allein in dem mittleren, von mir im Jahre 1966 bereisten schmalen Gebiet zwischen der Schargyn Gobi, dem Beger nuur und der Zachuj Gobi sowie dem Dajan ul und Až Bogd ul fand ich 16 Arten. In den weiter östlich gelegenen Territorien bis zum Gurban Sajchan ul kommen noch weitere 15 Arten vor, unter denen sich — soweit uns heute bekannt ist —, eine Anzahl endemische Arten der Gobi Altaj sowie der mit ihr in Verbindung stehenden nahe gelegenen kleinen Becken oder isolierten Gebirgsmassive vorfinden. Unter den Arten, die am westlichen Teil des Gobi Altaj leben und für dieses Gebiet charakteristisch sind, gibt es mehrere, die ihre westliche Verbreitungsgrenze hier erreichen und im Mongol Altaj nicht mehr vorkommen, wie etwa *Anatolica pusilla* nov., *A. cechiniae* Bogd.-Katjk., *Scythis pusillus* Skop., *Lobodera kiritshenkoi* Rei., *Lobodera lycaon* Rei., *L. frater* nov., *L. gobiensis* Kasz. Hieraus läßt sich feststellen, daß ein faunistischer Unterschied zwischen dem Mongol Altaj und dem Gobi Altaj tatsächlich vorhanden ist.

Auffallend reich ist die Fauna der einerseits vom südwestlichen Changaj-Gebirge durch die Zavchan-Niederung, anderseits von Chujsin Gobi, Schargyn Gobi und vom Beger nuur begrenzten Kette des Tajschiryn ul- und des Chasagt chajrchan ul Gebirges. Aus diesem Gebiet kenne ich insgesamt 29 Arten. Die Endemitenzahl scheint im Vergleich zu der anderer, geschlossener Gebiete sehr niedrig, d. h. bei insgesamt 3 (*Monatrum mongolicum* nov., *Lobodera davadshamsi vulgaris* nov. und *Melanesthes parvula* nov.) zu liegen. Hier handelt es sich um ein typisches Randgebiet, in das auch die changajischen Steppen- und die altajischen Wüstenelemente vorgedrungen sind, so daß hier eine abwechslungsreiche Mischfauna entsteht, in der typische Steppentiere und Wüstenformen nebeneinander vorkommen. So sind hier typische Steppentiere die Arten *Anatolica aucta* Fald., *Microdera interrupta* Reitt., *Platyscelis rugifrons* Germ., *Melanesthes faldermanni* Muls. & Rey und *Crypticus quisquilius* Payk., während sich die Mehrzahl der übrigen Arten aus charakteristischen Wüsten- bzw. Halbwüstentieren zusammensetzt.

Sehr auffallend ist es weiterhin, wie arm die Tenebrioniden-Fauna des Changaj-Gebirges nördlich der Weltwasserscheide ist; insgesamt kenne ich von hier nur 8 Arten (*Anatolica aucta* FALD., *Scytosoma pygmaea* GEBL., *Melaxumia angulosa* GEBL., *Blaps rugosa* GEBL., *Bl. reflexa* GEBL., *Bl. variolosa* FALD., *Platyscelis rugifrons* GERM. und *Crypticus quisquilius* PAYK.), die in der Mongolei ausschließlich typische Steppentiere sind. Demgegenüber enthält die Tola-Niederung westlich und südwestlich von Ulan-Baator 15 Arten und des Changaj Gebirges südlich der Weltwasserscheide bis zum Rand des wüstenhaften Seentales 22 Arten. Die Fauna dieses Gebietes ähnelt jener der Tola-Niederung so sehr, daß unter den 22 Arten des Südchangaj und den 15 Arten der Tola-Niederung 13 Arten in beiden Gebieten gemeinsam vorkommen und die Fauna der Tola-Niederung eine verarmte südchangajische Fauna zu sein scheint. Die gemeinsamen Arten sind fast ausnahmslos Steppenelemente, während die übrigen 9 Arten der changajischen Gebiete meist den in die Halbwüsten vorgedrungenen Wüstenelementen zuzurechnen sind. Solche Arten sind: *Anatolica paradoxa* REITT., *A. amoena* FALD., *Scythis juxtalaca* SKOP., *Platyope mongolica* FALD., *Pterocoma reitteri* J. FRIV., *Blaps femoralis medusula* KASZ., *Lobodera kiritshenkoi* REI. und *L. altaica* GEBL.

Die Analyse der abflußlosen Becken von See Char us nuur über die Chujsin Gobi, Schargyn Gobi und den Beger nuur hat im Vergleich zu den Becken der weiter östlich gelegenen Seen Böön cagaan nuur, Orog nuur und Ulaan nuur gezeigt, daß es eine Anzahl Arten gibt, die entweder nur in den eng miteinander verbundenen Becken vorkommen oder entlang des Seentales und des Beckens der Großen Seen ohne Einschränkung auffindbar sind.

Aus dem südlichsten Becken der Senken der Großen Seen, bei Char us nuur, kenne ich 16 Tenebrioniden-Arten, deren eine Art endemisch ist (*Anatolica lacustris* nov.), während 3 Arten in den südlicher gelegenen Becken nicht mehr vorkommen (*Microdera jurganovae* SKOP., *Lobodera davadshamsi* KASZ. und *Melanesthes altaica* nov.). Demgegenüber gibt es mehrere Arten (*Colposcelis microderoides strigipleuris* nov., *Scythis juxtalaca* SKOP., *Sternoplax zichyi* CSIKI, *Anemia dentipes* BALL. und *Melanesthes psammophila* KASZ.), die ihr nördliches Vorkommen hier erreichen und die im Becken des Seentales weiter verbreitet sind.

Die Chujsin Gobi mit dem Becken des Sees Döröö nuur sowie mit dem Südrand der Sandgebiete Baga nuurijn urd els und Mongol els enthält insgesamt 10 Arten ohne Endemismus und nur eine Art (*Melanesthes furvus* KONTK.) kommt nicht auch weiter nach Süden vor. Die meisten hier lebenden Arten sind fast ausnahmslos Wüstenelemente, die nach Norden und auch nach Südosten weiter verbreitet sind.

Aus dem Becken der Schargyn Gobi kenne ich 18 Arten. Es enthält ebenfalls keine Endemismen, nennenswert ist jedoch die Art *Epitrichia mongolica* KASZ., die außerdem noch im Becken des Sees Orog nuur, etwa 400 km

östlich vorkommt. Alle übrigen Arten sind weiter nach Norden und Südosten verbreitet, ausgenommen *Anatolica cechiniae* BOGD.-KATJK., *Cyphogenia chinensis* FALD. und *Pterocoma reitteri* J. FRIV., die die Nordwestgrenze ihrer Verbreitung in der Schargyn Gobi erreicht haben.

Das Becken des Beger nuur ist nicht genügend bekannt, die hier vorkommenden 8 Arten repräsentieren etwa die Hälfte der in Wirklichkeit hier lebenden Arten. Die wenigen Angaben weisen darauf hin, daß das Gebiet ein echtes Zwischenglied in der Seenkette vom Char us nuur zum Orog nuur bildet. Jedenfalls bekräftigt diese Auffassung das Vorkommen der Arten von *Colposcelis microderoides strigipleuris* nov. und *Sternoplax zichyi* CSIKI.

Die weitere Auswertung der Fauna der Senken der Großen Seen sowie der Fauna des Seentales und des Gebietes südlich des Gobi Altaj (Transaltaj Gobi) wird erst möglich sein, wenn neues, von mir selbst gesammeltes Material vorliegen wird. Da ich im Jahre 1967 eine Expedition nach der Transaltaj Gobi vorbereite und noch eine weitere Expedition zu den Senken der Großen Seen plane, werde ich später in der Lage sein, von den Tenebrioniden der Mongolischen Volksrepublik ein vollkommenes Bild zu geben und das Material umfassend auswerten zu können.

Faunistik und Taxonomie

Im folgenden gebe ich die Resultate meiner Untersuchungen über das Tenebrioniden-Material meiner 4. Expedition bekannt. Ich sammelte insgesamt 80 Arten bzw. Unterarten und weitere 7 Varietäten, in denen 15 Arten, 4 Unterarten und 4 Varietäten neu sind. Die ausführliche Beschreibung von 4 neuen Arten und einer neuen Varietät (*Anatolica chogsonzhavi* nov., *A. guentheri* nov., *A. dschungarica* nov., *Melanesthes altaica* nov. und *Anatolica amoena* FALD. var. *emarginata* nov.) habe ich in einer Arbeit über die Resultate der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen (KASZAB, 1967a) publiziert. Hier gebe ich nur einige Ergänzungen dazu. Bei dieser Gelegenheit beschreibe ich noch eine neue Art aus Nordost-China, die während der III. asiatischen Forschungsreise von J. ZICHY von E. CSIKI gesammelt und nicht richtig erkannt wurde. In dem Material befinden sich 11 Arten bzw. Unterarten und 4 Varietäten, die von Herrn SKOPIN oder von mir selbst nach 1964 als neu beschrieben wurden. Es finden sich im Material außerdem noch einige Erstnachweise für die Fauna der Mongolei, insgesamt 7 Arten.

1. Epitrichia mongolica KASZAB, 1965

KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 299.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Schargyn Gobi, SO Ecke, 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565, 566); id., 24. VI. 1966 (Nr. 567, darunter Allotypus ♀). — 48 Exemplare.

Bemerkungen. Auf Grund eines Einzelstückes (♂) aus der Umgebung des Sees Orog nuur beschrieben. Die Serie, die ich in der Schargyn Gobi gesammelt habe, stimmt mit dem Typus in allen wesentlichen Merkmalen völlig überein. In der Serie befindet sich auch das bisher unbekannte Weibchen (darunter 1 Exemplar aus Nr. 567 als Allotypus bezeichnet). Die Weibchen sind etwas größer, die größten Exemplare erreichen 9 mm. Hinterkörper mehr bauchig erweitert; an der Vorderbrust vor den Hüften in der Mitte befindet sich keine warzenumringelte Bürste.

1 Exemplar sammelte ich unter trockenem Kamelmist, einige am Boden beim Nachtfang an der Lampe, die Serie klopfte ich von *Haloxylon* (Saxaul). Ich bin überzeugt, daß die Art im Seental unter speziellen ökologischen Verhältnisse weiter verbreitet ist, nur das Sammeln scheint mir ziemlich zufällig, da *Epitrichia mongolica* Kasz. nachts auf ihren Unterhalt ausgeht, während sie sich tagsüber auf *Haloxylon* versteckt hält, an einer Pflanze also, die nur selten geklopft wird, weil auf ihr nur sehr wenige Insekten leben.

2. Colposcelis (s. str.) microderoides strigipleuris ssp. nov. (Abb. 1)

Die dem Typus der *C. microderoides* Reitter, 1900 aus »Chin. Turkestan, Gobi« völlig entsprechenden Tiere sammelte ich im Südgobi- und Ostgobi-Aimak, außerdem sah ich noch Stücke aus dem Bajanchongor Aimak. Die Exemplare aus der Westmongolei weichen von der Stammform in wesentlichen Merkmale ab, so daß ich die von mir im Gobi Altaj Aimak und Chovd Aimak gesammelten Exemplare als eine geographische Rasse betrachte und nachstehend beschreibe. Die Unterschiede sind in folgenden Punkten nebeneinandergestellt:

C. microderoides Reitter, 1900, s. str.	**C. microderoides strigipleuris** ssp. nov.
1. Halsschildscheibe einfach punktiert, die Punkte rundlich oder höchstens länglich, in der Mitte dichter, seitlich spärlicher, niemals längsrunzelig.	1. Halsschildscheibe sehr dicht, länglich punktiert, die Punkte bilden — besonders beiderseits der Mitte weit von der Basis — kurze Längsrunzeln.
2. Propleuren einfach länglich punktiert, die Punkte bilden keine Längsrunzeln.	2. Propleuren sehr grob längrunzelig, in den Längsrissen sind die Punkte meist kaum erkennbar.
3. Die Punktierung der Stirn einfach, fein, zwischen den Augen nicht längsgestrichelt, ziemlich gewölbt.	3. Die Punktierung der Stirn sehr dicht, wie der Halsschild punktiert, der hintere Teil längsrunzelig, Stirn flach.
4. Wangen vor den Augen länger und mit einem breiten Bogen fast halbkreisförmig gebogen verschmälert.	4. Wangen kürzer und vor den Augen breit schräg abgestutzt, deshalb kürzer erscheinend.
5. Fühler des ♂ schlanker, das 3. Glied mehr als 1,7mal so lang wie das 2. und fast dreimal so lang wie am Ende breit, 1,6mal so lang wie das 4.	5. Fühler des ♂ breiter, robuster; das 3. Glied 1,4mal so lang wie das 2. und 2,5mal so lang wie breit, fast 1,3mal so lang wie das 3.
6. Vorderschienen des ♂ innen an der Basis kaum merklich erweitert, fast bis zum Enddrittel parallel, dann ist das Ende nach innen erweitert.	6. Vorderschienen des ♂ innen am basalen Drittel ausgesprochen erweitert, weshalb die Mitte innen ausgebuchtet erscheint.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: SO Ecke der Schargyn Gobi, 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565, 1 Paratypus); zwischen dem See Beger nuur und Somon Beger, 1400 m, 25—26. VI. 1966 (Nr. 579, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 2 Paratypen; Nr. 580, 3 Paratypen); Zachuj Gobi, 10 km N des Chatan chajrchan Gebirges, 1150 m, 27. VI. 1966 (Nr. 594, 1 Paratypus). — C h o v d A i m a k: Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, an der SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 9. VII. 1966 (Nr. 659, 4 Paratypen); id., 10. VII. 1966 (Nr. 661, 2 Paratypen); id., 11—12. VII. 1966 (Nr. 671, 1 Paratypus). — Insgesamt 16 Exemplare.

Hierher gehört noch 1 Exemplar aus C h o v d A i m a k: Char us nuur, NW-Ecke (48° 25′ N/92° 15′ O), 1200 m, 16—19. VII. 1964, leg. Dr. K. K. Günther und 1 Exemplar aus G o b i A l t a j A i m a k: Somon Bajan-ul, 21. VI. 1964, leg. Dr. R. Piechocki, das ich (Kaszab, 1967a) unter dem Namen *C. microderoides* Reitter, 1900 mitgeteilt hatte.

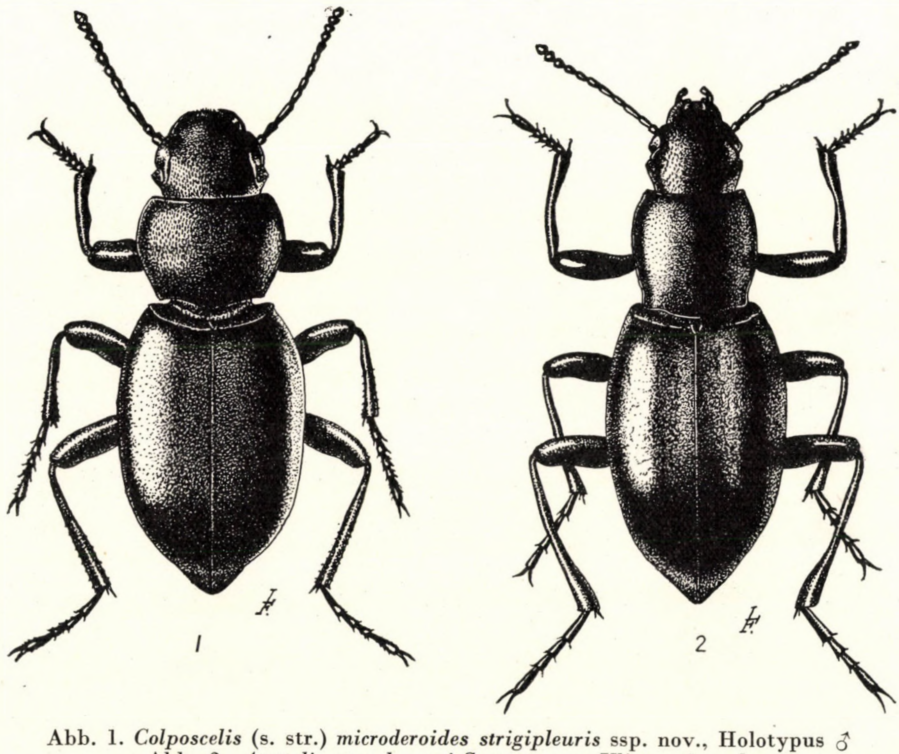


Abb. 1. *Colposcelis* (s. str.) *microderoides strigipleuris* ssp. nov., Holotypus ♂
Abb. 2. *Anatolica tsendsureni* Skopin, aus Uljasutajn gol

Bemerkungen. Reitter beschrieb die Art in die Untergattung *Scelocolpis* Reitter, 1900. Das Typus-Exemplar besitzt tatsächlich nur einen ganz stumpfen rechtsseitigen Mandibelzahn. Meine kleine Serie aus dem Südgobi- und Ostgobi-Aimak, vor allem aber die Serie der neuen Unterart beweisen, daß die rechte Mandibel einen gut ausgebildeten Zahn besitzt, weshalb die Art in die Untergattung *Colposcelis* s. str. gehört.

Die neue Unterart fand ich überall in Halbwüsten, u. zw. an Stellen, an denen der feste Schotterboden zumindest in größeren Flecken mit Sand bedeckt war. Sie ist ein Dämmerungs- und Nachttier, am Tage war sie immer unter Steinen oder im Sand versteckt.

3. Colposcelis (Scelocolpis) bulganicus sp. nov. (Abb. 3, 4)

♂. — Körper schwarz, trüb glänzend, Fühler zur Spitze hin, die Oberlippe und die Palpen rotbraun. K o p f mit großen, nicht ganz flachen, seitenständigen Augen, die Sehfläche nach vorn gerichtet. Schläfen bilden am Hinterrand der Augen keine scharfe Ecke, Augen mit den Schläfen in einem gemeinsamen Bogen abgerundet. Wangen parallel, schmäler als die Augen, die Ecke abgerundet stumpfwinklig; zwischen Wangen und Epistom sehr

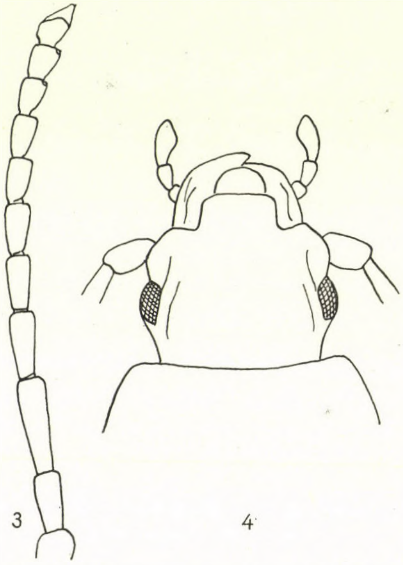


Abb. 3—4. *Colposcelis* (*Scelocolpis*) *bulganicus* sp. nov., Fühler des ♂ (3) und Kopf des ♂ (4). Abb. 5—8. Kopulationsapparat des ♂ von *Anatolica guentheri* sp. nov. (5—6) und *A. chogsonzhavi* sp. nov. (7—8) von unten (5, 7) und von der Seite (6, 8)

tief ausgerandet, so daß die Seiten des Epistoms parallel und im Ausschnitt die Basis der Mandibel gut sichtbar. Epistom vorn gerade abgestutzt, die Seitenecken gerundet rechteckig. Augenfalten stumpf, ziemlich erloschen, Stirn vorn ganz flach, hinten auch nur kaum gewölbt, Oberseite äußerst fein und spärlich, mikroskopisch klein punktiert, der Grund erloschen chagriniert, deshalb fettglänzend. Beide Mandibeln ohne Zahn. F ü h l e r gestreckt, die Basis des Halsschildes überragend. Das 2. Glied mehr als doppelt so lang wie breit (wie 16 : 7), das 3. Glied das längste, mehr als um ein Drittel länger als das 2. (wie 25,5 : 16), etwa 3,5mal so lang wie am Ende breit (wie 25,5 : 6), das 4. mehr als ein Viertel kürzer als das 3. (wie 18 : 25,5), das 5. so lang wie das 2.; die folgenden Glieder vom 4. an werden allmählich kleiner, das Verhältnis zwischen den Gliedern 4. bis 11. wie 18 : 16 : 14 : 13 : 12 : 10 : 10 : 13. Die Glieder sind gleich dick, nur das vorletzte kaum merklich breiter, das

Endglied am Ende schräg abgestutzt, deshalb spitzwinklig vorgezogen. H a l s s c h i l d herzförmig, vor der Mitte am breitesten, an der breitesten Stelle 1,26mal breiter als der Kopf an den Augen (wie 24 : 19); fast so lang wie breit (wie 22 : 24), Vorderrand gerade abgestutzt, die Randung in der Mitte etwas erloschen, Hinterrand einfach nach hinten gebogen, scharf strichförmig gerandet; Hinterecken stumpfwinklig, Vorderecken abgerundet, Seiten zur Basis einfach gerade verengt. Seitenrand sehr fein strichförmig, Oberseite in der Quere stärker gewölbt, mit kaum erkennbarer, noch spärlicherer Punktierung als der Kopf, der Grund mikroskopisch fein erloschen chagriniert, fettglänzend. F l ü g e l d e c k e n etwas birnenförmig, hinter der Mitte am breitesten, dort sind sie gemeinsam etwas mehr als 1,4mal breiter als der Halsschild, fast 1,5mal so lang wie die gemeinsame Breite und 2,4mal so lang wie der Halsschild. Basis ganz scharf gerandet, Schulter ohne Ecke, abgerundet und vor dem Basalrand schräg abfallend, weshalb die Basis, von oben betrachtet, breit sichtbar. Seiten der Flügeldecken herabgewölbt und der fein abgesetzte Seitenrand von oben nur an der Basis sichtbar. Oberseite wie die des Halsschildes skulptiert. Die Oberfläche an der Naht flach, jedoch nicht vertieft, der Absturz schräg, das Ende der Flügeldecken erscheint bei seitlicher Ansicht etwas ausgezogen. P r o s t e r n u m zwischen den Vorderhüften längsvertieft, hinter den Hüften plötzlich herabgebogen, ohne ausgezogene Ecke. Propleuren ohne Punktierung. Mittelbrust zwischen den Mittelhüften in der Mitte leicht eingedrückt, Pleuren der Mittelbrust nur vorn punktiert. Hinterbrust und Abdomen unpunktiert, 1. Abdominalsegment vorn auch zwischen den Hüften scharf gerandet. B e i n e dünn, Vorderschenkel beim ♂ gebogen, Oberfläche spärlich gekerbt, deshalb uneben. Vorderschienen sehr dünn, parallel, nur das Ende etwas breiter und ein wenig nach innen gebogen. Hinterschenkel das Abdomenende fast erreichend, Hinterschienen sehr dünn und gerade. Enddorne der Hinterschienen kurz und spitzig. Hintertarsen dünn, jedoch kürzer als die Hinterschienen, das 1. Glied so lang wie das Endglied. Das 1. Glied der Mitteltarsen so lang wie das letzte.

♀ Körper mehr bauchig, Halsschildseiten mehr gerundet und auch breiter, Beine kürzer, sonst wie das ♂.

Länge: 8,5—9,2 mm. Breite: 3,3—3,5 mm.

Untersuchtes Material. — C h o v d A i m a k: 5 km SO von Somon Bulgan, 1300 m, 4. VII. 1966 (Nr. 627, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 1 Paratypus).

Bemerkungen. Die Art lebt in sehr öder, sandiger, steiniger Wüste unter Steinen.

Sie ist mit *C. selevini* SKOPIN, 1951 und *C. jachontovi* (BOGATSHEV, 1952) verwandt; die erstere ist größer (10—12 mm), Halsschildseiten einfach gebogen, in der Mitte am breitesten, Flügeldecken regelmäßig oval, in der Mitte am breitesten, Vorderschienen des ♂ innen stärker ausgerandet, Außenseite

gebogen und bei Seitenansicht das Ende herabgebogen, Tarsen merklich dünner, das Endglied der Mitteltarsen länger als das 1.; *C. jachontovi* BOG. ist mehr bauchig, Halsschild kürzer, Seitenrand stärker gebogen, Flügeldecken bedeutend breiter, Schenkel dünner, auch beim ♂ unten nicht gebogen, Oberseite nicht gekerbt, das 1. Glied der Hintertarsen länger als das Endglied und das 1. Glied der Mitteltarsen kürzer als das Endglied, Basis der Flügeldecken plötzlicher verengt. Von den übrigen Arten unterscheidet sie sich durch die nicht vorspringenden Schultern.

Vielleicht könnte man für die Arten *C. selevini* SKOP., *C. jachontovi* BOG. und *C. bulganica* sp. nov. die von SKOPIN synonym gestellte Bezeichnung *Turcmenicola* BOGATSHEV, 1952 als Untergattungsnamen wieder aufstellen. Sie ist vor allem durch den ganz eigentümlich gebauten Basalrand der Flügeldecken und Schulter gekennzeichnet.

4. **Anatolica lacustris** sp. nov. (Abb. 9, 10)

♀ Körper gedrungen, vollkommen schwarz und glänzend, Oberlippe jedoch braun. Habitus dem einer *Colposcelis microderoides* REITT. sehr ähnlich. K o p f mit schmalen, flachen Augen, mit nach vorn gerichteter Sehfläche. Hinterrand der Augen scharf stumpfwinklig, weil die Schläfen gerade nach hinten verengt. Wangen etwa in Augenlänge gerundet erweitert, dann schräg abgestutzt, zwischen Wangen und Epistom schwach ausgerandet, der Clypeus selbst seitlich abgerundet, Vorderrand asymmetrisch, nach links stärker schräg abgestutzt. Oberseite flach, Augenfalten vorn völlig erloschen, hinten vor der Höhe des Augenhinterrandes innen eingedrückt, ziemlich dick, nach vorn die äußere Seite etwas gebogen. Stirn sehr dicht, ziemlich fein, etwas länglich punktiert, Clypeus doppelt so fein, sehr dicht und rundlich punktiert. Der Grund glänzend. Rechte Mandibel oben mit ziemlich scharfem Zahn. F ü h l e r kurz, die Mitte des Halsschildes kaum überragend; das 1. Glied kaum länger als breit (wie 8 : 7,8), das 3. um ein Drittel länger (wie 12 : 8) und fast doppelt so lang wie breit (wie 12 : 7), die Glieder von 4. an etwa gleichlang, die des 2. breit, die zwei vorletzten jedoch breiter als lang, das Endglied kurz, das Ende der tomentierten Hälfte rechteckig, die Sutur des glänzenden Teiles scharf stumpfwinklig. H a l s s c h i l d scheibenförmig, ziemlich flach, etwa 1,3mal so breit wie lang (wie 34 : 26), Seiten breit gerundet, in der Mitte am breitesten, nach hinten in etwas weniger starkem Bogen verengt als nach vorn; die größte Breite und die Hinter- sowie die Vorderecken verhalten sich wie 34 : 25, an den stumpfwinkligen Vorderecken breiter als der Kopf (wie 25 : 22), Vorderrand gerade, die Randung in der Mitte breit unterbrochen, Hinterecken scharf stumpfwinklig, vor den Ecken ist die Randung kaum merklich ausgeschweift, Hinterrand fein, strichförmig gerandet,

einfach leicht gebogen. Sehr dicht und gleichmäßig, beiderseits etwas längsrunzelig punktiert, der Grund glänzend. Flügeldecken oval, an den scharf vortretenden Schulterecken kaum breiter als die Halsschildbasis (wie 27 : 25), in der Mitte am breitesten, fast 1,4mal so lang wie die gemeinsame Breite und etwa doppelt so lang wie der Halsschild (wie 54 : 26). Basis ganz gerandet, Oberfläche stark gewölbt, sehr fein und spärlich, aber erkennbar punktiert, der Grund glänzend. Propleuren hinten längsgestrichelt, vorn

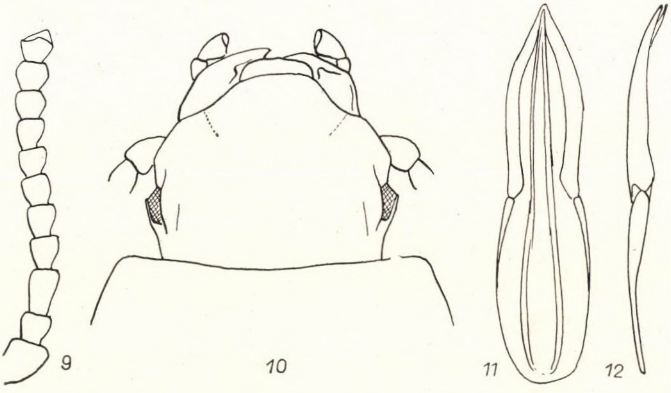


Abb. 9—10. Fühler (9) und Kopf (10) von *Anatolica lacustris* sp. nov.; Abb. 11—12. Kopulationsapparat des ♂ von *A. tsendsureni* SKOPIN von unten (11) und von der Seite (12)

längsrunzelig punktiert. Mittel- und Hinterbrust einfach grob punktiert, das Abdomen vorn so stark wie die Hinterbrust, gegen das Analsegment allmählich feiner punktiert, die Punktierung des Analsegments erloschen, sehr fein. Beine kurz und kräftig. Vorderschienen gerade und die Außenseite scharfkantig, Mittel- und Hinterschienen gerade, gegen das Ende zu allmählich verdickt, im Querschnitt oval. Mitteltarsen nur wenig kürzer als die Hinterschienen (wie 56 : 65), das 1. Glied viel kürzer als das Endglied (wie 15 : 19) und so lang wie die Gesamtlänge des 2. und 3. Gliedes; Hintertarsen genau so lang wie die Mitteltarsen, viel kürzer als die Hinterschienen (wie 56 : 90), das 1. Glied länger als das 4. (wie 24 : 20) und länger als die Länge des 2. und 3. insgesamt (wie 24 : 20). Endsporne der Hinterschienen kurz.

♂ unbekannt.

Länge: 10 mm, Breite: 3,7 mm.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: SW Ufer des Sees Char us nuur, ca. 30 km SO von der Stadt Chovd (= Kobdo), 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 669, Holotypus ♀).

Bemerkungen. An einer öden Stelle unter Steinen angetroffen.

Diese Art ist durch den Basalrand der Flügeldecken sowie durch die längsrunzelig punktierten bzw. längsgestrichelten Propleuren gekennzeichnet.

Sie gehört in die Nähe von *A. strigosa* (GERMAR, 1824), die jedoch weit größere Augen besitzt; Halsschildform ebenfalls abweichend, schmäler, die Ecken, vor allem die Hinterecken schärfer, Hinterrand beiderseits leicht ausgebuchtet, Schläfen nicht ganz gerade, außerdem die Augenfalten niedriger und schmäler.

5. **Anatolica tsendsureni** SKOPIN, 1964 (Abb. 2, 11, 12)

SKOPIN: Труды научно-исследовательского института защиты растений, Алма-Ата, **8**, 1964, p. 372. — SOPIN: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **56**, 1964, p. 403. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 4, 28.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Plateau W vom »alten« Somon Biž-altaj, 1900 m, 30. VI. 1966 (Nr. 605); zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, ca. 50 km NW von Biž gol, 1600 m, 1. VII. 1966 (Nr. 607). — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1650 m, 2. VII. 1966 (Nr. 615); id., 3. VII. 1966 (Nr. 622); 10 km NW von Somon Uenč, 1480 m, 4. VII. 1966 (Nr. 626); Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6. VII. 1966 (Nr. 636). — 26 Exemplare.

Bemerkungen. Wie ich schon festgestellt habe, ist der in der Originalbeschreibung angegebene typische Fundort: Chentej Aimak, Somon Galschir, falsch. Es liegt hier eine Fundortverwechslung vor, da diese Art in Wirklichkeit ausschließlich in der dschungarischen Gobi vorkommt. Morphologisch ist die Art ziemlich variabel; abgesehen von der Größe, die zwischen 8 und 14 mm schwankt (die Mehrzahl der Exemplare sind um 11 mm lang), sind auch die Form des Halsschildes sowie die aufgebogenen Augenfalten variabel. Manchmal gibt es Exemplare, vor allem Weibchen, bei denen der Halsschild verhältnismäßig viel breiter ist (Verhältnis zwischen Länge und Breite wie 34 : 36), während bei der typischen Form der Halsschild länger als breit ist (wie 26 : 24). Der Längseindruck der Flügeldecken an der Naht ist ebenfalls verschieden ausgeprägt.

Die Art fand ich überall auf festen Schotter- oder Kiesböden, die höchstens mit einer dünnen, nur sehr spärlich mit Pflanzen bewachsenen Sandschicht bedeckt waren, jedoch ausschließlich nicht weit von fließendem Wasser; ich sah sie unter Steinen oder auf dem Boden herumlaufen.

6. **Anatolica chogsonzhavi** sp. nov. (Abb. 7, 8)

KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 18, 31.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, Tal des Flusses Uenč gol, ca. 64 km N von Somon Uenč, 2100 m, 8. VII. 1966 (Nr. 649); Mongol Altaj Gebirge, 6 km N vom Paß Bag Ulaan davaa, 2800 m, 9. VII. 1966 (Nr. 654); Mongol Altaj Gebirge, 18 km N vom Paß Bag Ulaan davaa, 2800 m, 9. VII. 1966 (Nr. 656). — 59 Exemplare — Paratypen.

Bemerkungen. Diese neue Art beschrieb ich erst auf Grund zweier Exemplare, die ich von Herrn ČOGSONŽAV (Ulan-Baator) erhalten habe. Er hat als Fundort Chovd Aimak: Somon Manchan angegeben. Ich vermute jedoch, daß die Art weit südlicher im Mongol Altaj vorkommt, da ich die Art an Ort und Stelle bei Manchan nicht wiedergefunden habe; demgegenüber war sie in höheren Lagen, vor allem nördlich des Flusses Bodončijn gol, am Paß Bag Ulaan davaa, häufig.

Die Beschreibung bedarf folgender Ergänzungen: Größe 9—12 mm. Parameren von der Basis bis über die Mitte parallel, dann in einem einfachen, flachen Bogen verengt, das Ende scharf spitzwinklig, bei seitlicher Ansicht einfach gebogen. Rechte Mandibel mit vorspringendem Zahn.

Die Art lebt in öden *Artemisia*-Steppen, läuft am Tage auf dem Schotterboden zwischen den Pflanzen herum oder versteckt sich unter Steinen.

7. **Anatolica guentheri** sp. nov. (Abb. 5, 6, 13)

KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 4, 20.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: ca. 5 km S vom Paß zwischen Až Bogd ul und Tachijn Schar nuruu, 1600 m, 30. VI. 1966 (Nr. 602); Plateau W vom »alten« Somon Biž-altaj, 1900 m, 30. VI. 1966 (Nr. 605); Tal des Flusses Biž gol, 1900 m, 30. VI. 1966 (Nr. 606); zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, ca. 50 km NW von Biž gol, 1600 m, 1. VII. 1966 (Nr. 607). — Chovd Aimak: Somon Altaj, 1350 m, 2. VII. 1966 (Nr. 611); 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2. VII. 1966 (Nr. 615); id., 3. VII. 1966 (Nr. 622); 5 km NW von Somon Uenč, 1550 m, 4. VII. 1966 (Nr. 624); Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6. VII. 1966 (Nr. 636); 10 km SO von Somon Bulgan, 1350 m, 7. VII. 1966 (Nr. 642). — 48 Exemplare — Paratypen.

Bemerkungen. Auf Grund zweier Exemplare beschrieben, die Herr Dr. K. K. GÜNTHER in der Bulgan-Niederung gesammelt hat. Nun liegt mir eine größere Serie vor, die es mir ermöglicht, die Originalbeschreibung in folgenden Punkten zu ergänzen.

Größe: 11—17 mm. Parameren des ♂ bis zur Mitte parallel, dann allmählich fast gerade verengt, vor der äußersten Spitze etwas eingeschnürt, weshalb das Ende scharf nadelspitzig vorgezogen ist. Mittel- und Hinterschienen sehr dünn und gerade. Mittelbrust vorn in der Mitte sowie das 1. Abdominalsegment ebenfalls in der Mitte rugulos punktiert. Flügeldecken am Ende flach ausgezogen, die Epipleuren an der Spitze horizontal und etwas weiter nach hinten verlängert, an der Naht meist einzeln abgerundet.

Außer den Arten, mit denen ich sie in der Beschreibung verglichen habe, soll *A. guentheri* sp. nov. auch *A. polita* J. FRIVALDSZKY, 1889 und ssp. *borealis* KASZAB, 1964 nahe stehen. *A. polita* besitzt aber weniger spitzwinklig ausgezogene Parameren, eine weit feinere Flügeldeckenpunktierung, nicht über die

Epipleuren der Flügeldecken nach hinten ausgezogenes Ende, vielmehr fällt das Ende der Epipleuren vertikal ab.

Die Art lebt ausschließlich in der dschungarischen Gobi meist unter Steinen in öden Halbwüsten, wo ich sie auch gesammelt habe.

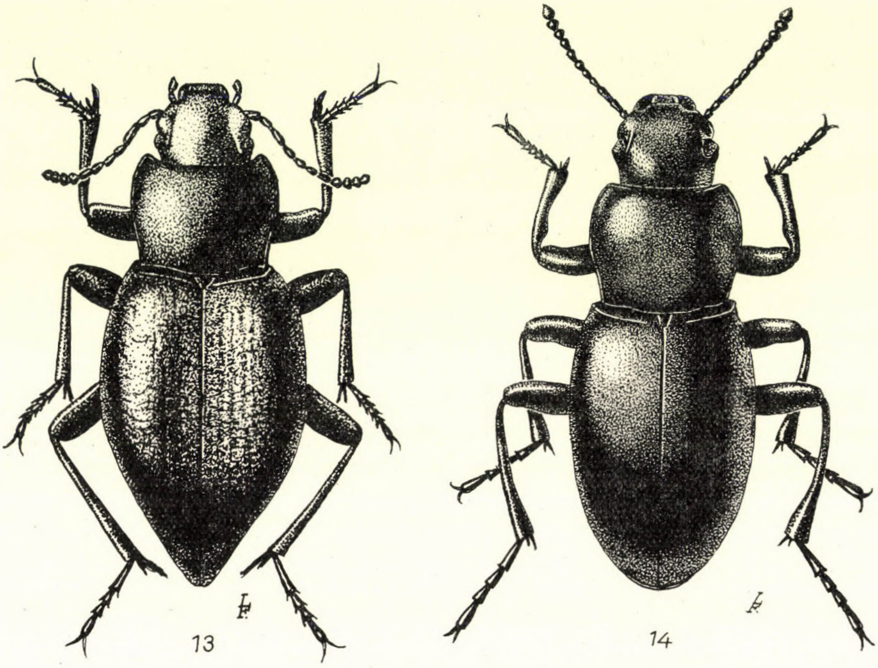


Abb. 13. *Anatolica guentheri* sp. nov., Holotypus
Abb. 14. *A. salinicola* sp. nov., Paratypus ♂ aus Uenč

8. **Anatolica guentheri** Kasz. var. **abrupta** var. nov.

Bei dieser Varietät ist die basale Randung der Flügeldecken weit vor dem Schildchen erloschen und nur bis zur Hälfte der Basis entwickelt, wodurch eine völlig abweichende Form entsteht. Außer den Flügeldecken weicht auch die Kopfform etwas ab, namentlich sind die Wangen vor dem Clypeus weniger tief ausgeschnitten und die Schläfen hinter den Augen etwas parallel und fast nach einer Augenlänge stärker verengt. Die Seiten des Halsschildes vor den Hinterecken ausgeschweift und die Hinterecken scharf rechtwinklig. Propleuren an den Seiten breit und spärlich fein raspelartig gekörnt, innen allmählich stärker gerunzelt. Epipleuren der Flügeldecken am Ende horizontal, weshalb das Ende lang ausgezogen erscheint. Vielleicht handelt es sich um eine eigene Art.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, ca. 70 km NW von Biž gol (ca. 80 km OSO vom dschungarischen Somon Altaj), 1600 m, 1. VII. 1966 (Nr. 608, Holotypus ♀).

9. **Anatolica salinicola** sp. nov. (Abb. 14, 15—19)

♂. Körper schwarz, fettglänzend, Oberlippe und die Palpen sowie die Enddorne und Krallen braun. Kopf mit großen, flachen, seitenständigen Augen, bei denen die Sehflächen schräg nach vorn gerichtet sind. Wangen schmäler als die Augen, nach vorn gerundet erweitert, etwa bei halber Augenlänge am breitesten, nach vorn gerade und stark verengt, beim Clypeus sehr stumpfwinklig ausgerandet, Clypeus vorn abgestutzt, seine Ecken breit gerundet, stumpfwinklig. Schläfen hinter dem Hinterrand der Augen gerade verengt. Augen an der breitesten Stelle bilden mit den Schläfen einen stumpfen Winkel. Augenfalten innen über ihre ganze Länge flach eingedrückt, weshalb sie aufgewölbt erscheinen, etwas gebogen und schräg nach vorn gerichtet. Stirn fast flach, spärlich punktiert, die Abstände zwischen den Punkten sind meist größer als die Punkte selbst. Clypeus äußerst fein und dicht punktiert. Der Grund erloschen chagriniert, deshalb fettglänzend. Rechte Mandibel oben mit einem stumpfen Zahn. Fühler die Mitte des Halsschildes etwas überragend. Das 2. Glied länger als breit (wie 10 : 7,3), das 3. Glied das längste, 1,7mal länger als das 2. (wie 17 : 10) und wesentlich mehr als doppelt so lang wie am Ende breit (wie 17 : 7,5); das 4. ungef. 0,7mal so lang wie das 3. (wie 12 : 17), die folgenden Glieder kaum merklich kürzer (das Verhältnis zwischen den Gliedern 4 und 5—8 wie 12 : 11), fast 1,5mal so lang wie breit (wie 11 : 7,5); die Glieder von 8 an etwas dreieckig, merklich breiter, das vorletzte auch kürzer, so lang wie breit, das Endglied um ein Drittel länger als breit (wie 12 : 8). Halsschild etwas herzförmig, vor der Mitte am breitesten, Seiten nach vorn gebogen, nach hinten gerade verengt, die Vorder- und Hinterecken etwa gleich breit (wie 28 : 29), an den Vorderecken breiter als der Kopf an den Augen (wie 28 : 24), das Verhältnis zwischen Länge und Breite wie 30 : 36,5. Vorderrand gerade, der Rand in der Mitte sehr breit unterbrochen, Vorderecken bei Seitenansicht ziemlich scharf rechtwinklig, erscheint, von oben gesehen, breit stumpfwinklig. Hinterrand schwach nach hinten gebogen, sehr fein gerandet, die Hinterecken abgerundet stumpfwinklig. Scheibe ziemlich schwach in der Quere gewölbt, die Punktierung in der Mitte so fein und spärlich wie die Stirn vorn, seitlich ist sie etwas gröber, beiderseits der Scheibe manchmal dicht, jedoch nirgends längsrunzelig. Neben dem scharfen Rand ist die Scheibe merklich abgeflacht, aber nicht abgesetzt. Flügeldecken schmal langoval, an der Basis breiter als die Halsschildbasis (wie 33 : 29), die gemeinsame Breite aber auch in der Mitte nicht viel breiter als die größte Breite des Halsschildes (wie 43 : 36,5); mehr als doppelt

so lang wie der Halsschild (wie 65 : 30) und etwa 1,5mal so lang wie die gemeinsame Breite in der Mitte. Basis ganz gerandet, die Randung aber gleich vor dem Schildchen manchmal erloschen. Schultern scharf, fast rechtwinklig vortretend. Das Ende der Flügeldecken breit, gemeinsam abgerundet, wobei der Absturz bis zur Spitze reicht, d. h. das Ende nicht stärker ausgezogen. Oberseite gleichmäßig sehr fein und spärlich punktiert. P r o s t e r n u m zwischen den Hüften breit, die Mitte leicht eingedrückt, hinter den

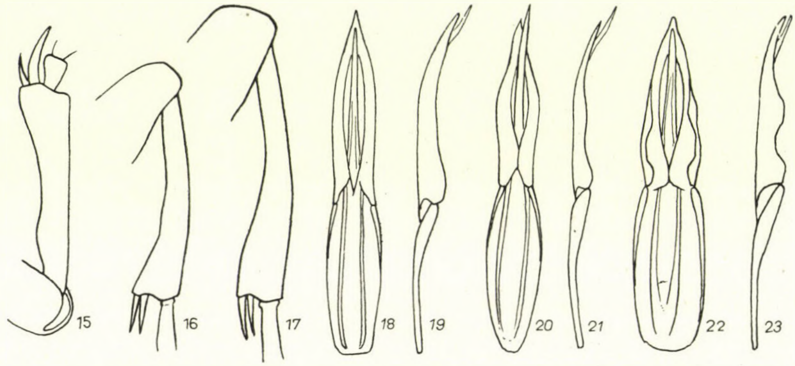


Abb. 15—19. Vorder- (15), Mittel- (16) und Hinterschiene (17) des ♂, Kopulationsapparat des ♂ der *Anatolica salinicola* sp. nov. von unten (18) und von der Seite (19); Abb. 20—23. Kopulationsapparat des ♂ der *Anatolica* sp. aff. *granulipleuris* REITTER (20—21) und *A. granulipleuris* REITTER, Holotypus ♂ (22—23) von unten (20, 22) und von der Seite (21, 23)

Hüften etwas abfallend und in einer stumpfwinkligen oder rechtwinkligen Beule endend, vor den Hüften fein und sehr spärlich punktiert. Propleuren einfach grob punktiert, höchstens einige Punkte in Längsrichtung zusammenfließend. Mittel- und Hinterbrust, auch die Pleuren einfach grob punktiert, das Ende der Mittelbrust sowie die Mitte der Abdominalsegmente fein, die Seiten der Segmente gröber, das Analsegment nur äußerst fein und dicht punktiert, das Ende einfach gebogen. B e i n e kräftig, Schenkel ziemlich kurz und dick, Vorderschenkel unten leicht gebogen, ohne besondere Auszeichnung; Vorderschienen außen gerade, innen an dem basalen Drittel erweitert und in der Mitte eingeschnürt, das Ende nach innen erweitert. Mittelschienen und Hinterschienen bei seitlicher Ansicht leicht gebogen, beide gegen das Ende ziemlich stark verdickt, weshalb die untere Kurve stärker erscheint. Endsporne der Schienen ziemlich kurz. Das 1. Glied der Mitteltarsen kürzer als das 5. (wie 5 : 6,5), so lang wie das 3. und 4. zusammen; Mitteltarsen kürzer als die Mittelschienen (wie 21 : 25); das 1. Glied der Hintertarsen länger als das 4. (wie 8 : 7) und länger als die gemeinsame Länge des 2. und 3. (wie 8 : 7); Hintertarsus fast um ein Drittel kürzer als die Hinterschienen (wie 22 : 32). K o p u l a t i o n s a p p a r a t einfach gebaut, die Parameren

sind bis über die Mitte seiner Länge parallel, dann einfach bis zur Spitze gebogen und verengt, das Ende scharf zugespitzt.

♀. Skulptur und Form ähnlich wie beim ♂, die Beine aber einfach, Vorderschienen kurz und breit, Außenseite scharfkantig, Mittel- und Hinterschienen gerade, zur Spitze hin allmählich dicker.

Länge: 9—13 mm. Breite: 4—5,4 mm.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 3. VII. 1966 (Nr. 622, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 43 Paratypen); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5—6. VII. 1966 (Nr. 631, 28 Paratypen). — Insgesamt 75 Exemplare.

Bemerkungen. Nächst verwandt mit *A. strigosa* (GERMAR, 1824) und *A. boldi* KASZAB, 1965; *A. strigosa* GERM. besitzt längsgerunzelte Propleuren, Halsschildscheibe und abweichende Beinform; *A. boldi* KASZ. hat gerundete Halsschildseiten, viel stärker punktierte, wenigstens teilweise längsrunzelige Propleuren, fast keine Beule am Prosternum hinter den Hüften an der Basis, außerdem die Vorderschienen des ♂ innen an der Basis weit stärker erweitert, demgegenüber die Mittelschienen kaum, die Hinterschienen nicht gekrümmt.

Die Art lebt ausschließlich an Salzböden. Ich fing sie unter Erdschuppen, unter trockenem Mist und auch auf dem Boden herumlaufende Exemplare.

10. **Anatolica pusilla** sp. nov. (Abb. 24)

Eine der kleinsten *Anatolica*; dem *Scythis pusillus* SKOPIN, 1964 oder *Sc. skopini* KASZAB, 1965 täuschend ähnlich, doch besitzt sie die typische Kopfform der *Anatolica* und nicht gekörnte, sondern länglich gerunzelt-punktierte Propleuren. Körper schwarz, fettglänzend, Oberlippe und Palpen braun. Kopf mit breiten Augen, die Sehflächen schräg nach vorn gerichtet. Wangen weit schmäler, etwa bis Augenlänge parallel, dann schräg und gerade nach innen abgestutzt; zwischen Wangen und Epistom ziemlich tief ausgerandet, Clypeus vorn gerade abgestutzt, Seiten zur Basis hin erweitert. Schläfen vom Hinterrand der Augen einfach gerade bis zum Hals verengt. Augenfalten innen gar nicht abgesetzt. Stirn einfach gewölbt, mit länglichen jedoch nicht miteinander verschmolzenen Punkten besetzt. Clypeus sehr fein und spärlich punktiert. Rechte Mandibel oben ohne Zahn. Fühler die Basis des Halsschildes nicht erreichend, die 4 letzten Glieder merklich breiter. Das 2. Glied 1,6mal so lang wie breit, das 3. Glied 2,7mal so lang wie breit, 1,7mal so lang wie das 2. und 1,5mal so lang wie das 4.; die Glieder vom 4. an allmählich etwas kürzer, das Längenverhältnis zwischen den Gliedern 4, 5, 6, 7—10 und 11 wie 9 : 8,5 : 8 : 7 : 8; das 4. Glied fast doppelt so lang wie breit (wie 9 : 5), das 10. kaum länger als breit (wie 7 : 6). Halsschild schei-

benförmig, ziemlich flach, um ein Fünftel breiter als lang (wie 20 : 16), die größte Breite liegt vor der Mitte, Seitenrand nach vorn stärker, nach hinten weniger gerundet, verengt; die Vorderecken bei seitlicher Ansicht gerundet rechtwinklig, die Hinterecken gerundet breit stumpfwinklig. Vorderrand gerade, die Randung in der Mitte sehr breit unterbrochen, Hinterrand strichförmig gerandet, gebogen, etwas nach hinten ausgezogen. Halsschild an den Vorderecken etwa so breit wie der Kopf an den Augen. Scheibe grob und

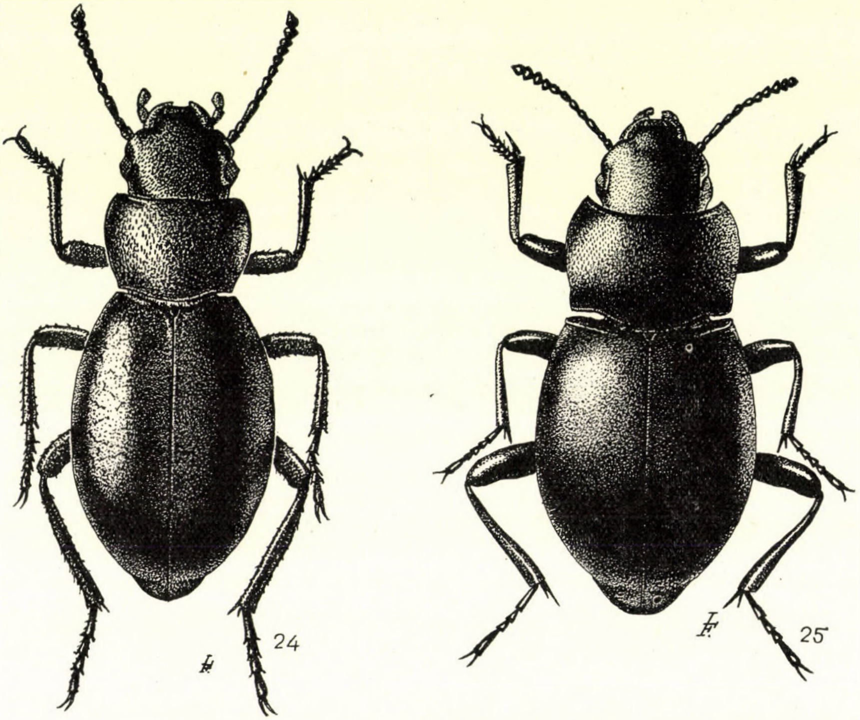


Abb. 24. *Anatolica pusilla* sp. nov., Holotypus
Abb. 25. *A. muchei* KASZAB, ♂ aus W von Zag

dicht, teilweise längsrunzelig punktiert, der Grund ziemlich glänzend. Flügeldecken oval, fast 1,5mal so lang wie die gemeinsame Breite (wie 46 : 31), dreimal so lang wie der Halsschild (wie 46 : 15); Schultern breit stumpfwinklig, ohne Ecke, dort sind die Flügeldecken kaum breiter als die Halsschildbasis (wie 17 : 16), die Mitte aber viel breiter, fast 1,6mal so breit wie die Halsschildmitte (wie 31 : 20). Basis der Flügeldecken nur bis zur Mitte fein gerandet. Oberseite an der Naht abgeflacht, die Seiten aber stark herabgewölbt, der Absturz ziemlich steil, das Ende nur wenig weiter nach hinten ausgezogen, deshalb erscheint es bei seitlicher Ansicht etwas ausgeschweift, die Epipleuren der Flügeldecken am Ende vertikal abfallend. Oberseite sehr fein und spärlich punktiert, der Grund erloschen chagriniert, ziemlich matt.

P r o s t e r n u m hinter den Hüften herabgewölbt, ohne Beule. Propleuren dicht längsrunzelig punktiert. Hinterbrust und Abdomen einfach spärlich punktiert, die Pleuren fast unpunktiert, das Abdomen gegen das Ende allmählich feiner punktiert. B e i n e schlank und einfach, Vorderschienen gerade, Außenseite nicht scharf, Innenseite im mittleren Viertel parallel, das Ende allmählich leicht breiter, der innere Enddorn nicht länger als das 1. Tarsenglied. Mittel- und Hinterschienen dünn und gerade, zur Spitze kaum verdickt, Enddorne kurz. Mitteltarsen fast so lang wie die Mittelschienen (wie 43 : 50), das 1. Glied so lang wie das 3. und 4. zusammen und kürzer als das Endglied (wie 11,5 : 13). Hintertarsen etwa um ein Drittel kürzer als die Hinterschienen (wie 54 : 73), das 1. Glied länger als das 2. und 3. gemeinsam (wie 20 : 17) und um ein Viertel länger als das Endglied (wie 20 : 15).

Länge: 7,3—8 mm. Breite: 3,2—3,5 mm.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: Gobi Altaj Gebirge, ca. 30 km S von Somon Beger, 2100 m, 26. VI. 1966 (Nr. 581), Holotypus, das Geschlecht nicht untersucht, wahrscheinlich ♂, 1 Paratypus als Kadaver ohne Beine und Fühler gefunden.

Bemerkungen. Nahe verwandt mit *A. cechiniae* BOGDANOV-KATJKOV, 1915 die aber stärker erweiterten Hinterkörper, stärker punktierte Vorderkörper, spitzwinklig ausgezogene Vorderecken, scharf rechtwinklige Hinterecken des Halsschildes, äußerst grob längsgerunzelte, aber unpunktierte Propleuren, beulenartig vortretendes Prosternum hinter den Hüften usw. besitzt. Von den übrigen Arten weit entfernt.

Ich fand sie in Gesellschaft einer anderen neuen Art (*Lobodera frater* sp. nov.) in einem breiten Tal des Gobi Altaj unter Steinen.

11. **Anatolica cechiniae** BOGDANOV-KATJKOV, 1915

BOGDANOV—KATJKOV: Rev. Russe d'Ent., **15,** 1915, p. 4. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10,** 1964, p. 375. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32,** 1964, p. 7. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11,** 1965, p. 419. — KASZAB: Ent. Blätter, **62,** 1966, p. 49. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43,** 1967, p. 31.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, 15 km O von Somon Chaliun, 1600 m, 24. VI. 1966 (Nr. 570); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 30 km O von Somon Chaliun, 1700 m, 25. VI. 1966 (Nr. 575); Gobi Altaj Gebirge, 9 km S von Somon Beger, 26. VI. 1966 (Nr. 582); Gobi Altaj Gebirge, 18 km S von Somon Zogt, 1900 m, 27. VI. 1966 (Nr. 590); Zachuj Gobi, ca. 10 km NW vom See Buur nuur, 1500 m, 28. VI. 1966 (Nr. 596); von der SO-Ecke des Až Bogd ul bis ca. 20 km O vom »neuen« Somon Altaj, 1500—1900 m, 29. VI. 1966 (Nr. 600); ca. 5 km S vom Paß zwischen Až Bogd ul und Tachijn Schar nuruu, 1600 m, 30. VI. 1966 (Nr. 602); Tachijn Schar nuruu Gebirge, Tuchumin chundi, ca. 30 km NW vom Paß des Až Bogd ul, 30. VI. 1966 (Nr. 603). — 34 Exemplare.

Bemerkungen. Die hier publizierten Fundorte repräsentieren die bisher bekannte westliche Grenze der Verbreitung der sonst in der zentralen Gobi

heimischen, charakteristischen, petrophilen Art. Sie scheint ein Endemit der mongolischen Halbwüsten und Wüstenzone, vor allem des Gobi Altaj Gebirges und der umliegenden Wüsten zu sein. Sie kommt ausschließlich unter Steinen vor.

12. **Anatolica sternalis gobiensis** KASZAB, 1964

KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 371. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 4. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 419. — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 132. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 313. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 243. — KASZAB: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 49. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 5, 28.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); id., 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 30 km O von Somon Chaliun, 1700 m, 25. VI. 1966 (Nr. 575); Senke des Sees Beger nuur, 4 km S von Somon Beger, 1500 m, 26. VI. 1966 (Nr. 581); zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, ca. 70 km NW von Biž gol (ca. 80 km OSO vom dschungarischen Somon Altaj), 1600 m, 1. VII. 1966 (Nr. 608); etwa auf halbem Weg zwischen Biž gol und Bodončijn gol, 1580 m, 1. VII. 1966 (Nr. 609). — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč im Tal des Uenč gol, 1450 m, 2. VII. 1966 (Nr. 615); id., 3. VII. 1966 (Nr. 622); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5—6. VII. 1966 (Nr. 631); Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 6. VII. 1966 (Nr. 636). — 279 Exemplare.

Bemerkungen. Diese Form ist in der Mongolei sehr weit verbreitet. Auf Grund meiner bisherigen Aufsammlungen kommt sie vom östlichen Grenzgebiet am See Bujr nuur bis zur Westgrenze am Fluß Bulgan gol vor. Sie ist ziemlich variabel, und manche Populationen weichen von der typischen Serie aus der Ostgobi Aimak ab. So ist z. B. die Serie aus dem Tal des Flusses Uljasutajn gol merklich kleiner, die Punktierung des Halsschildes gröber, demgegenüber die Punktierung der Flügeldecken feiner und weniger tief eingestochen; außerdem sind die Seiten der Flügeldecken breit gerundet herabgewölbt, weshalb die Flügeldecken stärker gewölbt erscheinen.

Sie kommt überall an sandigen Stellen vor, vorwiegend in Gelände, in dem mit *Lasiagrostis* bewachsene dünne Sandschichten in Flecken auf Schotterboden lagern. Die echte Sandwüste und besonders den Flugsand meidet sie. Sie läuft tagsüber auf dem Boden zwischen *Lasiagrostis* schnell herum oder versteckt sich unter trockenem Mist.

13. **Anatolica sternalis gobiensis** KASZ. var. **externemarginata** KASZAB, 1964

KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 374. — KASZAB: l. c., **11**, 1965, p. 313. — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 132. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 5, 28.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); id., 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 30 km O von Somon Chaliun, 1700 m, 25. VI. 1966 (Nr. 575); Senke des Sees Beger nuur, ca. 30 km W von Somon Beger, 1490 m, 25. VI. 1966 (Nr. 576). — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 3. VII. 1966 (Nr. 622). — 65 Exemplare.

Bemerkungen. Es gibt Populationen, unter denen diese Form, die an den Flügeldecken einen äußeren Basalrand besitzt, häufig vorkommt. Die Sexualcharaktere der Beine sowie die Skulptur der Oberseite sind mit der Stammform aus denselben Lokalitäten entsprechend entwickelt.

14. **Anatolica cellicola** (FALDERMANN, 1835)

FALDERMANN: Mém. Acad. Petr. sav. étrang., **2**, 1835, p. 398 (*Tentyria*). — ALLARD: Ann. Soc. Ent. Belg., **27**, 1883, p. 21. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 122. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 4. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 308. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 7.

Untersuchtes Material. — Central Aimak: Cagan Dirschin chodag, im Tal des Flusses Tola, am linken Ufer, ca. 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740). — 31 Exemplare.

Bemerkungen. Die Serie ist morphologisch einheitlich und stimmt mit den wenigen Exemplaren völlig überein, welche E. REITTER in seine Tabelle aufgenommen hat. Auf Grund der sekundären Geschlechtsmerkmale der Beine gehört sie zur nächsten Verwandtschaft der *A. sternalis*-Gruppe. Alle Schenkel, am stärksten jedoch die Vorderschenkel, besitzen an der Unterseite eine Anzahl gelb gefärbter Punkte. Propleuren fein und seicht längsrunzelig, ohne Punktierung. Der allgemeine Habitus an *A. aucta* FALDERMANN, 1835 erinnernd.

Sie scheint eine ziemlich eng verbreitete und seltenere Art zu sein, da ich während meiner früheren Expeditionen bisher nur am Ost-Changaj einmal ein einziges Exemplar angetroffen habe. Die Mongolisch-Deutsche Expedition fand sie im Bajanchongor Aimak nördlich von Delger an der Grenze des Gobi Altaj Aimak ebenfalls in einem Einzelstück.

Ich sammelte diese Art an den Sanddünen entlang des linken Ufers der Tola. Sie laufen auf dem Boden kahler, nur mit *Caragana* spärlich bewachsener Sandhügel untertags schnell hin und her.

15. **Anatolica muchei** KASZAB, 1965 (comb. nov.) (Abb. 25)

KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 309 (*A. cellicola* ssp.). — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 132 (*A. cellicola* ssp.).

Untersuchtes Material. — Bulgan Aimak: Somon Daschinčilen, 1100 m, 16. VI, 1966 (Nr. 533). — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 577); id., 22. VI.—17. VII. 1966 (Nr. 588); id., 18. VII. 1966 (Nr. 705). — Gobi Altaj Aimak: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562). — 1123 Exemplare.

Bemerkungen. Diese Art habe ich als eine Unterart der *A. cellicola* (FALDERMANN, 1835) beschrieben. Da ich jetzt die Homogenität dieser großen

Serie sowie die Unterschiede gegenüber der von mir ebenfalls in einer Serie gesammelten *A. cellicola* FALD. konstatieren konnte, bin ich zu der Auffassung gekommen, daß *A. muchei* KASZ. als selbständige Art betrachtet werden soll. Für die Beschreibung lagen mir damals 5 von Herrn H. MUCHE aus der Mandalgobi und 1 von mir aus der Umgebung von Erdenedalaj gesammeltes Exemplar vor. Sie steht *A. cellicola* FALD. tatsächlich nahe, die in der Diagnose beschriebenen Unterschiede sind jedoch in so hohem Maße konstant, daß ich auf Grund der erwähnten Merkmale *A. muchei* KASZ. als eine eigene Art betrachte. Das auffallendste Merkmal bilden vor allem die scharf rechtwinkligen Hinterecken des Halsschildes, vor denen der Seitenrand immer etwas ausgeschweift ist, außerdem die etwas erweiterten Wangen, die Skulptur der Oberseite sowie schließlich die Sexualcharaktere der Schenkel beim ♂; bei *A. muchei* KASZ. sind die gelben Punkte in einer Linie verschmolzen. Die Größe schwankt zwischen 7,5—10 mm, beträgt jedoch durchschnittlich nur 8—9 mm.

Die Art war 120 km W von Somon Zag in einem Terrain mit auf Schotterboden gelagerten Sandflecken, die mit *Lasiagrostis* spärlich bewachsen waren, derart gemein, daß man auf einem Quadratmeter manchmal 20 Exemplare sammeln konnte. Sie liefen bei der Tageshitze auf den Sandboden schnell herum.

16. **Anatolica muchei** KASZ. var. **abnormalis** var. nov.

Bei dieser Form ist die basale Flügeldeckenrandung ganz erloschen, die Punktierung des Halsschildes und Kopfes feiner und erloschener als bei der gewöhnlichen Stammform. Sie kommt zwischen der Stammform vor.

Untersuchtes Material. — B a j a n c h o n g o r A i m a k: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557, Holotypus ♂).

17. **Anatolica paradoxa** REITTER, 1900

REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 120. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 4. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 313. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 4, 28.

Untersuchtes Material. — B a j a n c h o n g o r A i m a k: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 17. VII. 1966 (Nr. 705). — G o b i Á l t a j A i m a k: zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 25—26. VI. 1966 (Nr. 571); Gobi Altaj Gebirge, 18 km S von Somon Zogt, 1900 m, 27. VI. 1966 (Nr. 590); Plateau W vom »alten« Somon Biž-altaj, 1900 m, 30. VI. 1966 (Nr. 605); Chujsin Gobi, ca. 20 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 686); NW Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687); Chasagt chajrchan ul Gebirge, 15 km NO von Somon Žargalan, 1800 m, 15. VII. 1966 (Nr. 691). — C h o v d A i m a k: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2. VII. 1966 (Nr. 615); Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6. VII. 1966 (Nr. 636). — 47 Exemplare.

Bemerkungen. Sie ist in den niederen Lagen des Mongol Altaj weit verbreitet und scheint stellenweise eine häufige Art zu sein. In dem westlichen Teil des Gobi Altaj sowie SW des Flusses Zavchan gol, in den meist wüstenhaften Gebirgen kommt sie ebenfalls häufig vor. Der östlichste, mir bekannte Fundort ist Bain-bilch (= Bain-belki) im Mittelgobi Aimak, sowie beim Orog nuur im Bajanchongor Aimak. In dieser Gegend kommt aber die Art sehr sporadisch und auch selten vor.

Die Art ist petrophil und lebt unter Steinen, meist an den Berghängen.

18. **Anatolica undulata** GEBLER, 1832

GEBLER: Nouv. Mém. Mosc., **2**, 1832, p. 55. — KRAATZ: Revis. Tenebr., Berlin, 1865, p. 98. — ALLARD: Ann. Soc. Ent. Belg., **27**, 1883, p. 22. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 126. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 376. — KASZAB: l. c., **11**, 1965, p. 321. — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 132. — KASZAB: l. c., **7**, 1966, p. 245. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 8, 29.

= *implana* FALDERMANN: Mém. Acad. Petr. sav. étrang., **2**, 1835, p. 400. — BAUDI: Deutsche Ent. Zeitschr., **19**, 1875, p. 38.
= *propinqua* FALDERMANN: Mém. Acad. Petr. sav. étrang., **2**, 1835, p. 396. — BAUDI: Deutsche Ent. Zeitschr., **19**, 1875, p. 38.
= *torulosa* FISCHER VON WALDHEIM: Bull. Mosc., **18**, 1844, I, p. 65. — KRAATZ: Revis. Tenebr., Berlin, 1865, p. 98. — BAUDI: Deutsche Ent. Zeitschr., **19**, 1875, p. 38.

Untersuchtes Material. — Bulgan Aimak: Somon Daschinčilen, 1100 m, 18. VI. 1966 (Nr. 533); 4 km S von Somon Daschinčilen, 1200 m, 23. VII. 1966 (Nr. 733). — 13 Exemplare.

Bemerkungen. Eine charakteristische Art der nordmongolischen Steppenzone. Sie kommt von der ostmongolischen Ebene von der Grenze (Chamardavaa ul) bis zur westmongolischen Gebirgssteppenzone (Zavchan Aimak: Santmargaz) überall vor, wo die Steppe sandig und mit *Caragana* bewachsen ist.

Die Art ist trotz der großen Variabilität der Skulptur an der vor der Basis abgeflachten Halsschildmitte sowie an den ungleichen Flügeldecken und gekörnten Propleuren leicht kenntlich.

19. **Anatolica undulata** GEBL. var. **inhumeralis** var. nov.

Unter der Stammform kommen Exemplare vor, bei denen die Basalrandung der Flügeldecken auch an der Seite ganz erloschen ist. Sonst kein anderer Unterschied.

Untersuchtes Material. — Central Aimak: Ulaan chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 23—24. VII. 1966 (Nr. 736). — Bulgan Aimak: Somon Daschinčilen, 1100 m, 18. VI. 1966 (Nr. 533). — Holotypus ♀ (Fundort Nr. 736) und 5 Paratypen.

20. **Anatolica relicta** KASZAB, 1964

KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 8 (*A. aucta* ssp.). — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 319. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 7, 29.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702); Tajschiryn ul, 20 km W von Jesönbulag' ca. 2000 m, 23. VI. 1966 (Nr. 563); Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687); Chasagt chajrchan ul Gebirge, ca. 15 km S von Somon Žargalan, 2200 m, 16. VII. 1966 (Nr. 698); ca. 30 km O von Jesönbulag, 2000 m, 17. VII. 1966 (Nr. 703). — 35 Exemplare.

Bemerkungen. Von mir ursprünglich als eine Unterart von *A. aucta* FALDERMANN, 1835 beschrieben (Bajanchongor Aimak: Ich Bogd ul). Später sammelte ich eine große Serie nördlich vom typischen Fundort, die mir Anlaß zu dem Entschluß gab, die Form als eine eigene Art zu betrachten. Die hier publizierten Fundorte — gemeinsam mit jenen der Mongolisch-Deutschen Expedition aus dem Mongol Altaj (etwa 50 km S von Somon Manchan) — zeigen das Verbreitungsareal der Art: das Seental, mit dem südlichen und südwestlichen Teil des Changaj Gebirges sowie der mittlere und westliche Gobi Altaj und der südliche Mongol Altaj.

Man findet sie meist unter Steinen oder zwischen Gras am Boden herumlaufen.

21. **Anatolica aucta** FALDERMANN, 1835

FALDERMANN: Mém. Acad. Petr. sav. étrang., **2**, 1835, p. 401. — ALLARD: Ann. Soc. Ent. Belg., **27**, 1883, p. 21. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 125. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 376. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 8. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 420. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 320. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 245. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 7, 29.

Untersuchtes Material. — Central Aimak: Cagan Dirschin chodag, im Tal des Flusses Tola, am linken Ufer, ca. 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740). — Bulgan Aimak: 10 km W von Somon Abzaga, 1300 m, 18. VI. 1966 (Nr. 534). — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, Narangin chundi, 56 km W von Somon Zag, 2380 m, 21. VI. 1966 (Nr. 554). — 18 Exemplare.

Bemerkungen. Eine charakteristische Art der Steppenzone. Ich kenne sie vom Osten aus der Umgebung von Čojbalsan bis zum Südwesten des Changaj Gebirges aus der Umgebung von Bajan ul (Chasagt chajrchan ul Gebirge). Sie ist in den zentralen Gebirgssteppen am häufigsten, besonders an Stellen etwas sandigem Boden. Man findet sie meist auf dem Boden im Gras herumlaufen oder unter trockenem Mist und unter Steinen.

22. **Anatolica** sp. aff. **granulipleuris** REITTER, 1900 (Abb. 20, 21)

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirge, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687). — 1 Exemplar.

Bemerkungen. Eine wahrscheinlich neue Art, die vor allem durch die Sexualcharaktere der Vorderbeine sowie durch den Genitalapparat des ♂ gekennzeichnet ist. Das untersuchte und mir vorliegende Einzelstück ist aber derart defekt (es fehlen alle 4 hinteren Beine und Vordertarsen sowie die Fühler vom 5. Glied an), daß es nicht beschrieben werden kann. Die Art steht auf Grund der Propleuren-Skulptur und Beinform der *A. granulipleuris* REITTER, 1900 nahe, doch hat der Halsschild scharf spitzwinklig vorgezogene Vorderecken, und die Parameren sind an den Seiten nicht aufgebogen, sondern von der Mitte an ausgeschweift, stark verengt und zugespitzt (Abb. 22, 23).

23. **Anatolica amoena** FALDERMANN, 1835

FALDERMANN: Mém. Acad. Petr. sav. étrang., **2**, 1835, p. 398. — BAUDI: Deutsche Ent. Zeitschr., **19**, 1875, p. 37. — BOGDANOV—KATJKOV: Rev. Russe d'Ent., **15**, 1915, p. 5. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 316. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 6, 28.

= *iduna* REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 122.
= *typonota* MÉNÉTRIÉS: Bull. Acad. Petrop., **1**, 1836, p. 181.

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, Ulaan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21. VI. 1966 (Nr. 553); Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557); id., 22. VI.—17. VII. 1966 (Nr. 558); id., 18. VII. 1966 (Nr. 705). — Gobi Altaj Aimak: ca. 90 km O von Jesönbulag, 5 km O vom Zavchan-Kanal, 1950 m, 22. VI. 1966 (Nr. 559); 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); Baga nuurijn urd els, an der SO-Ecke des Sees Döröö nuur, ca. 1200 m, 12. VII. 1966 (Nr. 679); Chujsin Gobi, 4 km NW von Somon Chechmort, 1500 m, 13. VII. 1966 (Nr. 682); Mongol els, 10 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 13—14. VII. 1966 (Nr. 683); Chujsin Gobi, 8 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 685); Chujsin Gobi, ca. 20 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 686); NW Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687). — Chovd Aimak: Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, an der SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 10. VII. 1966 (Nr. 661); id., 11—12. VII. 1966 (Nr. 671); SW Ufer des Sees Char us nuur, ca. 30 km SO von der Stadt Chovd (= Kobdo), 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 669); S-Ecke des Žargalant chajrchan Gebirges, ca. 65 km vom See Char us nuur, 1300 m, 12. VII. 1966 (Nr. 676). — 339 Exemplare.

Bemerkungen. In der Westmongolei, vor allem in den Senken der Großen Seen eine der häufigsten *Anatolica*-Arten. Sie wohnt auch in den typischen Sandwüsten, wie z. B. in der Mongol els oder auch in den wüstenartigen Hochgebirgssteppen, wie im Changaj Gebirge im Gebiet südlich vom Paß Egijn davaa. Die langen Endsporne der Mittel- und Hinterschienen deuten auf die Lebensweise auf Sand hin. In der Mongolei findet man sie ausschließlich in der westlichen Hälfte des Landes, außer in der Mongolei kommt sie

noch in China: Barkul (typischer Fundort von *A. iduna* REITT.) und in Sibirien: Tannu ola, Minussinsk vor.

Man sieht sie auf kahlen Sandbarchanen bei Tageslicht auf dem Boden hin und her laufen, oder auf Kies- und Schotterböden, auf denen sie sich meist unter Steinen aufhalten.

Über Synonymie und nomenklatorische Fragen habe ich an anderer Stelle berichtet (KASZAB, 1967a).

24. **Anatolica amoena** FALD. var. **emarginata** var. nov.

KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 6, 21, 29.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: Baga nuurijn urd els, an der SO-Ecke des Sees Döröö nuur, ca. 1200 m, 12. VII. 1966 (Nr. 679); Mongol els, 10 km SO von Chechmort, 1600 m, 13—14. VII. 1966 (Nr. 683). — C h o v d A i m a k: Mongol Altaj Gebirge, ca. 16 km S von Somon Manchan, 1700 m, 9. VII. 1966 (Nr. 658); Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, an der SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 9. VII. 1966 (Nr. 659); id., 10. VII. 1966 (Nr. 661); id., 11—12. VII. 1966 (Nr. 671); Chovd (= Kobdo), ca. 5 km SW von der Stadt, 1500 m, 10. VII. 1966 (Nr. 666); S-Ecke des Žargalant chajrchan Gebirges, ca. 65 km vom See Char us nuur, 1300 m, 12. VII. 1966 (Nr. 676). — 23 Exemplare — Paratypen.

Bemerkungen. Diese Form, die durch die auch an den Seiten der Basis ungerandeten Flügeldecken gekennzeichnet sind, kommt unter der Stammform in einigen Populationen nicht selten vor.

25. **Anatolica** sp. aff. **grebenscikovi** KASZAB, 1964

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564). — 1 Exemplar, ♀.

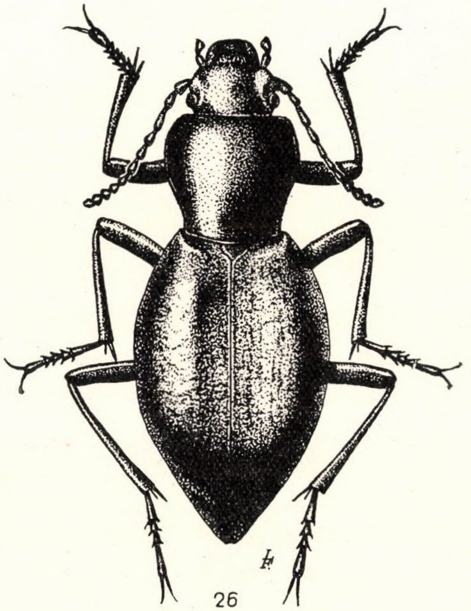
Bemerkungen. Steht *A. grebenscikovi* KASZ. nahe, jedoch läßt sich die Zugehörigkeit nach dem einzigen Weibchen nicht sicher feststellen. Sehr ähnlich ist außerdem auch die Art *A. nureti* var. *chauveti* SCHUSTER & REYMOND, 1937; beide Formen waren bisher aus dem Seental, etwa 300—400 km östlich von der Schargyn Gobi bekannt.

26. **Anatolica dschungarica** sp. nov. (Abb. 26, 28—29)

KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 8, 21.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: ca. auf halbem Weg zwischen Biž gol und Bodončijn gol, 1580 m, 1. VII. 1966 (Nr. 609). — C h o v d A i m a k: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5—6. VII. 1966 (Nr. 631). — 176 Exemplare — Paratypen,

Bemerkungen. Ursprünglich habe ich diese Art auf Grund von 4 Exemplaren aus dem Chovd Aimak: Bulgan-Niederung beschrieben. Die große Serie, die ich gesammelt habe, zeigt, daß sie eine sehr einheitliche, morphologisch konstante Art darstellt. *A. dschungarica* sp. nov. steht *A. amoenula* REITTER, 1889 sehr nahe, auch die Genitalien der ♂ sind einander im Prinzip ähnlich, die Lebensweise dieselbe; es ist also möglich, daß diese Art später nur als eine Unterart betrachtet werden muß.


26

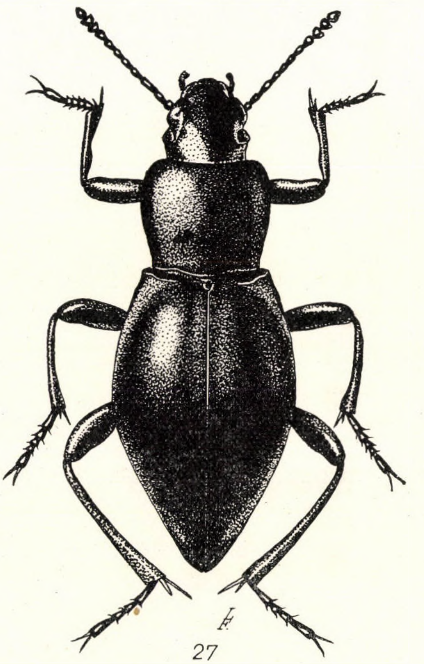

27

Abb. 26. *Anatolica dschungarica* sp. nov., Holotypus
Abb. 27. *A. montagui* sp. nov., Holotypus ♂

Sie kommt ausschließlich auf Sandboden vor, wo sie bei Tageslicht an dem kahlen Sandboden schnell herumläuft.

27. **Anatolica amoenula** REITTER, 1889

REITTER: Horae Soc. Ent. Ross., **23**, 1889, p. 683. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 129. — SKOPIN: Труды научно-исследовательского института защаты растений, Алма-Ата, **8**, 1964, p. 381. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 379. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 10. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 420. — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 132. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 323. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 8.

= *typonota* ALLARD (nec MÉNÉTRIÉS, 1836): Ann. Soc. Ent. Berlg., **27**, 1883, p. 22.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); id., 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565); Tachijn Schar nuruu Gebirge, Tuchumin chundi, ca. 30 km NW vom Paß des Až Bogd ul, 2000 m, 30. VI. 1966 (Nr. 603). — C h o v d A i m a k: S-Ecke des Žargalant chajrchan Gebirges, ca. 65 km vom See Char us nuur, 1300 m, 12. VII. 1966 (Nr. 676). — 51 Exemplare.

Bemerkungen. Sie kommt vom Ostgobi Aimak bis zum Chovd Aimak vor und besonders in den südlichen Teilen der Gobi an Sandstellen manchmal sehr häufig. Ursprünglich wurde die Art aus China: Provinz Ordos beschrieben. Eine Unterart (ssp. *suavis* J. FRIVALDSZKY, 1889) ist aus Kanssu bekannt. Sie lebt in den Sandwüsten der Gobi, wo sie bei Tageslicht blitzschnell auf dem Boden herumläuft.

28. **Anatolica mucronata** REITTER, 1889

REITTER: Horae Soc. Ent. Ross., **23**, 1889, p. 682. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 128. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 376. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 9. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 322. — KASZAB: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 50.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: Tachijn Schar nuruu Gebirge, Tuchumin chundi, ca. 30 km NW vom Paß des Až Bogd ul, 2000 m, 30. VI. 1966 (Nr. 603). — 1 Exemplar.

Bemerkungen. Der hier publizierte Fundort repräsentiert die westlichste Grenze ihrer Verbreitung. REITTER beschrieb sie aus China: Provinz Kanssu; später berichtet er von ihr auch aus Tibet: Kuku nor. In der Mongolei kenne ich sie aus dem Ostgobi-, Südgobi- und Uburchangaj-Aimak. *A. mucronata* REITT. ist ein charakteristisches Sandtier; sie kommt ausschließlich auf Flugsand vor.

29. **Anatolica montagui** sp. nov. (Abb. 27, 30—31)

♂. Glänzend schwarz, Oberlippe und Palpen braun. Körper gestreckt. K o p f mit großen und breiten, gewölbten Augen, die Sehflächen schräg nach vorn gerichtet. Wangen schmäler als die Augen, nach vorn etwa in halber Augenlänge gerade erweitert, die Außenecke abgerundet breit stumpfwinklig, nach vorn gerade verengt, zwischen Epistom und Wangen kaum etwas ausgerandet, Clypeus vorn gerade abgestutzt und seine Ecken scharf stumpfwinklig. Schläfen gleich hinter dem Hinterrand der Augen eingeschnürt. Oberseite ziemlich flach, Augenfalten niedrig, und die Innenseite nur von der Augenmitte nach hinten eingedrückt. Stirn vorn beiderseits abgeflacht. Die Punktierung fein und spärlich, am Clypeus noch etwas feiner und erloschener. Der Grund erloschen chagriniert. Rechte Mandibel oben mit einem ganz

stumpfen Zahn. Fühler die Basis des Halsschildes fast erreichend; das 2. Glied fast doppelt so lang wie breit (wie 15 : 8), das 3. etwa dreimal so lang wie breit (wie 22 : 7,8) und um ein Drittel länger als das 2. (wie 22 : 15), das 4. genau so lang wie das 2., die folgenden Glieder allmählich ein wenig kürzer, das Verhältnis zwischen den Gliedern 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10. und 11. wie 15 : 13 : 12 : 12 : 12 : 10 : 9 : 12. Vom 8. Glied an merklich breiter, das 9. Glied so lang wie breit, das 10. etwas breiter als lang, die Sutur am Endglied gebogen und nicht scharf gewinkelt, das Ende rechtwinklig zugespitzt. Halsschild kaum breiter als lang (wie 33 : 30), die größte Breite liegt vor der Mitte, nach vorn und hinten gerundet, Seiten vor den scharf rechtwinkeligen Hinterecken etwas ausgeschweift, dort ist der Halsschild viel schmäler als an der breitesten Stelle (wie 25 : 33). Vorderrand gerade, die Randung nur beiderseits entwickelt, fein strichförmig, Vorderecken abgerundet. Hinterrand doppelbuchtig. Seitenrand äußerst fein, manchmal stellenweise erloschen. Oberfläche in der Mitte neben der Basis sowie vor den Hinterecken etwas abgeflacht, die Wölbung gegen die Seiten hin am stärksten und bis zum Rand reichend. Die Punktierung fein und spärlich wie die des Kopfes. Flügeldecken breit eiförmig, an der Basis kaum breiter als die Halsschildbasis (wie 32 : 30), gegen die Mitte hin stark erweitert, das Verhältnis zwischen Mitte und Basis wie 49 : 32, nach hinten zu lang ausgezogen, mit abgeflachtem Mucro. Fast zweimal so lang wie breit (wie 81 : 49) und mehr als 2,5mal so lang wie der Halsschild (wie 81 : 30). Schultern hinter der stumpfwinkligen Ecke und dem gebogenen seitlichen Basalrand schräg eingedrückt. Quer stark gewölbt, bei seitlicher Ansicht ist die Oberfläche an der Naht vom Schildchen bis zum Nahtende in einem einfachen Bogen gerundet. Flügeldecken am Ende einzeln abgerundet, die Epipleuren hinten horizontal. Die Punktierung fein und am Absturz erloschen, die Punkte sind etwas eingekranzt. Der Grund glänzend. Prosternum ziemlich flach, zwischen den Hüften ein wenig eingedrückt, hinter den Hüften niedriger, eine stumpfe Beule bildend. Propleuren erloschen gerunzelt, punktiert-gekörnt, gegen die Seiten zu und vor allem an der Basis ist die Skulptur viel feiner. Vorderer Teil des Prosternums einfach dicht punktiert. Mittel- und Hinterbrust sehr spärlich, Abdomen gegen das Ende hin allmählich noch feiner und spärlicher, punktiert. Mittelbrust bei seitlicher Ansicht auffallend flach. Analsegment am Ende einfach gerundet. Beine kräftig, Schenkel einfach, Hinterschenkel etwas die Sutur des Analsegments überragend; Vorderschienen dünn, die Außenseite gerade, Innenseite hinter der Basis leicht erweitert und die Mitte eingeschnürt, Mittel- und Hinterschienen dünn, fast gerade, im Querschnitt oval. Mittelschienen etwa 1,4mal so lang wie die Tarsen (wie 28 : 19), Hinterschienen fast doppelt so lang wie die Tarsen (wie 40 : 24). Enddorne der Schienen lang, bei den Vorderschienen ist der innere Enddorn so lang wie die 3 ersten Glieder der Vordertarsen, bei den Mittelschienen län-

ger, bei den Hinterschienen so lang wie das 1. Glied. Das Endglied der Mitteltarsen so lang wie die 3 vorletzten Glieder zusammen (wie 27 : 30), das 1. Glied kürzer als das 2. und 3. zusammen (wie 18 : 20). Das 1. Glied der Hintertarsen länger als das 2. und 3. insgesamt (wie 31 : 29) und kaum merklich länger als das Endglied (wie 30 : 31). Kopulationsapparat sehr charakteristisch, die Parameren sind vor der Basis am breitesten, sie laufen bis zum vorderen Drittel fast parallel, verschmälern sich dann und laufen wieder parallel, das Ende scharf einfach zugespitzt.

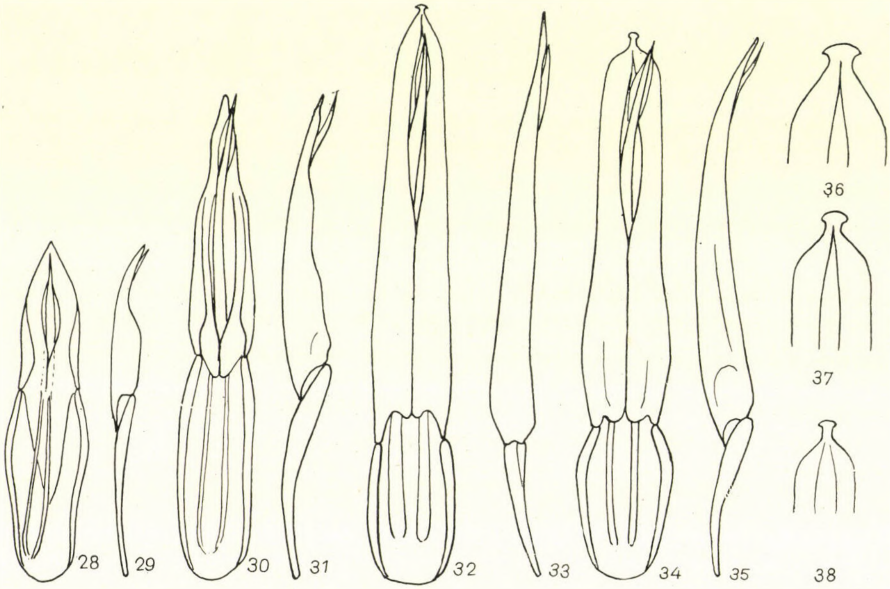


Abb. 28—38. Kopulationsapparat des ♂ von *Anatolica dschungarica* sp. nov. (28—29), *A. montagui* sp. nov. (30—31) und *A. angustata* STEVEN (32—38), von oben (28, 30, 32, 34), von der Seite (29, 31, 33, 35) und Paramerenspitze (36—38); Abb. 32—33, 36: aus Sunkiang; Abb. 34—35, 37: aus Mujun Kum und Abb. 38: aus Kirghisia

♀. Skulptur und Form wie beim ♂, Beine aber kurz, Vorderschienen breiter und kürzer, Außenseite scharfkantig, Flügeldecken kaum mehr bauchig. Länge: 10,2—14 mm. Breite: 4,2—5,2 mm.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5—6. VII. 1966 (Nr. 631, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 38 Paratypen). — Hierher gehört noch 1 Exemplar aus Aimak Chovd: Somon Uenč, 10. VII. 1964, leg. DR. R. PIECHOCKI, das ich erst für *A. angustata* STEVEN hielt (KASZAB, 1967a).

Bemerkungen. Die Art gehört in die Gruppe der *A. angustata* STEVEN, 1829, und ist von dieser äußerlich schwer zu trennen, kann aber auf Grund der Genitalien des ♂ leicht von ihr unterschieden werden. *A. angustata* STEV.

besitzt nämlich fast bis zur Spitze gerade, kaum verschmälerte Parameren, die vor dem Ende plötzlich eingeschnürt sind, während das Ende wieder knopfförmig erweitert ist. Diese Bildung ist bei den verschiedenen Populationen der Art etwas abweichend und scheint geographisch fixiert zu sein, da aber die Art eine Anzahl Synonyme hat, muß erst geklärt werden, welche, dieser Formen als Unterart beibehalten werden können (Abb. 32—38).

Die Art lebt auf spärlich mit *Tamarix*, oder *Ephedra* und Saxaul, *Zygophyllum*, etc. bewachsenem Sandboden und läuft bei Tage auf dem nackten Sand herum.

Die Art wurde zu Ehren des Herrn IVOR MONTAGU (Hertfordshire) benannt.

30. **Microdera (s. str.) strigiventris** REITTER, 1900

REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 157. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **12**, 1966, p. 284.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: etwa auf halbem Weg zwischen dem Biž gol und dem Bodončijn gol, 1580 m, 1. VII. 1966 (Nr. 609). — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2. VII. 1966 (Nr. 615); 10 km, NW von Somon Uenč, 1500 m, 4. VII. 1966 (Nr. 626). — 21 Exemplare.

Bemerkungen. Diese Art wurde von REITTER auf Grund zweier Exemplare aus Chinesisch-Turkesten: zwischen Otun-Kosa und Tschoglu-tschai (24. IV. 1898, DR. HOLDERER) beschrieben. Der typische Fundort liegt in Luftlinie etwa 300 km SSW von den hier publizierten neuen Fundorten. Sie entsprechen genau der Beschreibung. Ich kenne die Art noch aus weiter südlich gelegenen Gebieten, aus der Gegend am See Lob nor; die Art scheint also in der dschungarischen Gobi weit verbreitet zu sein. Für die Fauna der Mongolei ist sie neu.

Diese Art fand ich an sandigen Stellen unter Steinen.

31. **Microdera (s. str.) dzhungarica punctipennis** ssp. nov.

Im Jahre 1964 beschrieb G. MEDVEDEV eine *Microdera*-Art unter dem Namen *dzhungarica* aus Kasachstan: Dschungarisches Tor; sie hat eine ungefurchte Mittelbrust, einen stark gewölbten Halsschild, längsrunzelig punktierte Propleuren. In der Mongolei, in der dschungarischen Gobi entdeckte ich eine Form, die zu dieser Art angehört, sich jedoch von ihr subspezifisch auf Grund mehrerer Merkmale unterscheidet. Die Unterschiede beider Formen sind einander im folgenden gegenübergestellt:

M. dzhungarica G. MEDVEDEV, 1964, s. str.

1. Flügeldecken gleichmäßig äußerst fein und spärlich punktiert, am Absturz völlig erloschen, auch an den umgeschlagenen Seiten unpunktiert, demgegenüber der Grund chagriniert und überall matt, vor allem seitlich und am Ende.
2. Letztes Abdominalsegment bei seitlicher Ansicht gerade, das Ende in der Mitte kurz ausgerandet.
3. Schenkel und Schienen fein, erloschen und spärlich punktiert.
4. Die Punktierung des Halsschildes dicht, ziemlich grob und länglich, erscheint jedoch stellenweise etwas längsrissig zusammenfließend.
5. Propleuren seitlich an der Basis sehr grob punktiert, sie bilden kurze Längsrunzeln, doch sind die Punkte in den Runzeln gut sichtbar.
6. Länge: 11—12 mm.

M. dzhungarica punctipennis ssp. nov.

1. Flügeldecken gleichmäßig dicht, mit etwas länglichen Punkten bedeckt, die auch am Absturz nicht ganz erloschen und gegen die Seiten hin, besonders vorn, nicht feiner sind als an der Scheibe. Der Grund chagriniert und fettglänzend, am Absturz matt, die umgeschlagenen Seiten aber ebenfalls skulptiert wie die Scheibe.
2. Letztes Abdominalsegment bei seitlicher Ansicht auch längs und quer auffallend gewölbt, das Ende breit abgestutzt, sogar etwas ausgerandet.
3. Schenkel und Schienen grob und dicht punktiert.
4. Die Punktierung des Halsschildes grob und sehr dicht, die Punkte länglich, besonders an der Scheibe beiderseits bilden sie keine Runzeln.
5. Propleuren seitlich und vor allem an der Basis dicht längsrunzelig, in den Runzeln sind die Punkte manchmal kaum erkennbar.
6. Länge: 11—14 mm.

Untersuchtes Material. — B u l g a n A i m a k: 4 km S von Somon Daschinčilen, 1200 m, 23. VII. 1966 (Nr. 733, 2 Paratypen). — C h o v d A i m a k: Somon Altaj am Bodončijn gol, 1350 m, 2. VII. 1966 (Nr. 611, 4 Paratypen); 5 km SO von Somon Bulgan, 1300 m, 4. VII. 1966 (Nr. 627, 2 Paratypen); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5—6. VII. 1967 (Nr. 631, Holotypus, Geschlecht nicht untersucht, und 5 Paratypen). — Insgesamt 14 Exemplare.

32. Microdera (Dordanea) interrupta REITTER, 1897 (Abb. 39)

REITTER: Deutsche Ent. Zeitschr., 1897, p. 686. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 156. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 381. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 11. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 422. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 246. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **12**, 1966, p. 292.

Untersuchtes Material. — C e n t r a l A i m a k: Cagan Dirschin chodag, im Tal des Flusses Tola, am linken Ufer, ca. 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740). — B a j a n c h o n g o r A i m a k: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557). — G o b i A l t a j A i m a k: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 22. VI. 1966 (Nr. 561); id., 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 16. VII. 1966 (Nr. 701); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702); Tajschiryn ul, 20 km W von Jesönbulag, ca. 2000 m, 23. VI. 1966 (Nr. 563); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliiun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687); Chasagt chajrchan ul Gebirge, ca. 15 km S von Somon Žargalan, 2200 m, 16. VII. 1966 (Nr. 698); 30 km O von Jesönbulag, 2000 m, 17. VII. 1966 (Nr. 703). — C h o v d A i m a k: Mongol Altaj Gebirge, Tal des Flusses. Uenč gol, ca. 44 km N von Somon Uenč, 1780 m, 8. VII. 1966 (Nr. 648). — 262 Exemplare.

Bemerkungen. Auf Grund der hier publizierten Angaben kann die westliche Verbreitungsgrenze der Art viel weiter angesetzt werden als man bisher vermutete. Sie ist von der ostmongolischen Ebene über die Steppen und

Halbwüstenzone bis zum West- und Südrand der Changaj Gebirge scheinbar überall verbreitet. In den höheren Gebirgslagen fand ich die Art fast ausschließlich unter Steinen, während ich sie in den ostmongolischen Steppen vorwiegend im Sand, zwischen *Caragana* und anderen Pflanzenwurzeln entdeckte.

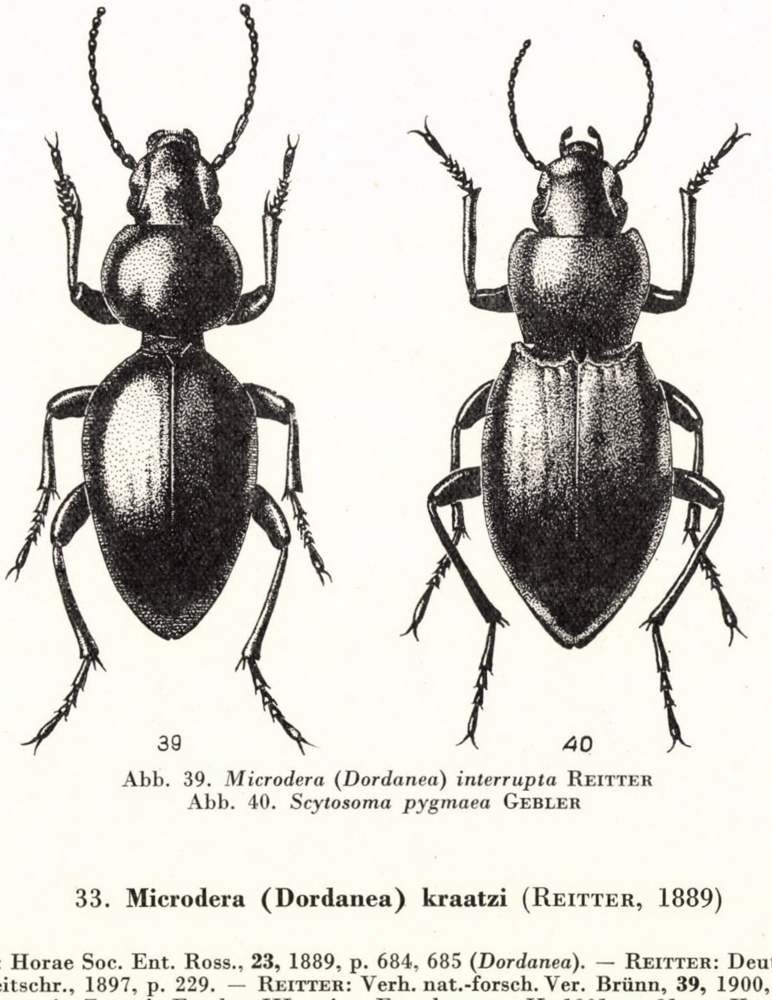


Abb. 39. *Microdera (Dordanea) interrupta* Reitter
Abb. 40. *Scytosoma pygmaea* Gebler

33. **Microdera (Dordanea) kraatzi** (Reitter, 1889)

Reitter: Horae Soc. Ent. Ross., **23,** 1889, p. 684, 685 (*Dordanea*). — Reitter: Deutsche Ent. Zeitschr., 1897, p. 229. — Reitter: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39,** 1900, p. 155.— Csiki: in Zichy's Ergebn. III. asiat. Forschungsr., II, 1901, p. 91. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **10,** 1964, p. 379. — Kaszab: Fragm. Faun. Warszawa, **11,** 1965, p. 421. — Kaszab: Reichenbachia, **5,** 1965, p. 133. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 323. — Kaszab: l. c., **12,** 1966, p. 292. — Kaszab: Ent. Blätter, **62,** 1966, p. 50. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43,** 1967, p. 10, 29.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); Tajschiryn ul, 20 km W von Jesönbulag, ca. 2000 m, 23. VI. 1966 (Nr. 563); Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); id., 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565, 566); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon

Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); Gobi Altaj Gebirge, zwischen Dajan ul und Buural chajrchan, ca. 2000—2300 m, 28. VI. 1966 (Nr. 597); ca. 5 km S vom Paß zwischen Až Bogd ul und Tachijn Schar nuruu, 1600 m, 30. VI. 1966 (Nr. 602); Tachijn Schar nuruu Gebirge, Tuchumin chundi, ca. 30 km NW vom Paß Až Bogd ul, 2000 m, 30. VI. 1966 (Nr. 603); zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, ca. 70 km NW von Biž gol (ca. 80 km OSO vom dschungarischen Somon Altaj), 1600 m, 1. VII. 1966 (Nr. 608); Chujsin Gobi, 8 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 685); Chujsin Gobi, ca. 20 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 686); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NO von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687). — Chovd Aimak: 5 km SO von Somon Bulgan, 1300 m, 4. VII. 1966 (Nr. 627); Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 9. VII. 1966 (Nr. 659, 660); id., 10. VII. 1966 (Nr. 661); id., 11—12. VII. 1966 (Nr. 671, 673); Scharchatin Dörölž, 20 km SSO von Chovd (= Kobdo), 1600 m, 10. VII. 1966 (Nr. 665); S-Ecke des Žargalant chajrchan Gebirges, ca. 65 km vom See Char us nuur, 1300 m, 12. VII. 1966 (Nr. 676). — 146 Exemplare.

Bemerkungen. Die Art hat eine weite Verbreitung in der Wüste Gobi, u. zw. in der Mongolei vom Ostgobi Aimak bis zum Uvs Aimak (Ačit nuur); eine charakteristische Wüstenart, die kontinuierlich von der Ostgobi bis zum Ende der Senken der Großen Seen vorkommt. Die Art ist auf sandigem Schotterboden sowie auf sandigen öden Berghängen am häufigsten. Man findet sie meist unter Steinen, unter trockenem Mist oder im Sand versteckt, manchmal aber sieht man sie auch auf dem Boden herumlaufen.

34. **Microdera (Dordanea) kraatzi** Reitt. var. **elegantoides** Kaszab, 1964

Kaszab: Acta Zool. Hung., **10,** 1964, p. 380. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32,** 1964, p. 10. — Kaszab: Fragm. Faun. Warszawa, **11,** 1965, p. 421. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 324. — Kaszab: l. c., **12,** 1966, p. 292.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); id., 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565); Chujsin Gobi, 8 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 685); Chujsin Gobi, ca. 20 km SO von Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 686); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687). — Chovd Aimak: Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 10. VII. 1966 (Nr. 685). — 13 Exemplare.

Bemerkungen. Eine seltene Form, die durch den fein gerandeten Halsschildvorderrand gekennzeichnet ist, kommt mit der Stammform gemeinsam vor.

35. **Microdera (Dordanea) jurganovae** Skopin, 1964

Skopin: Труды научно-исследовательского института защиты растений, Алма-Ата, **8,** 1964, p. 385. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 324. — Kaszab: l. c., **12,** 1966, p. 292. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43,** 1967, p. 11, 29.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 10. VII. 1966 (Nr. 661); Chovd (= Kobdo), ca. 5 km SW von der Stadt, 1500 m, 10. VII. 1966 (Nr. 666); SW-Ufer des Sees Char us nuur, ca. 30 km SO von der Stadt Chovd (= Kobdo), 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 669). — 22 Exemplare.

Bemerkungen. Endemische Art der Senken der Großen Seen in der Westmongolei. Sie ist ein Nachttier, am Tage versteckt sie sich unter Steinen und im Sand. Ich habe sie meist aus dem Sand von den Wurzeln der *Caragana* herausgegraben.

36. **Scytosoma pygmaea** (Gebler, 1832) (Abb. 40)

Gebler: Nouv. Mém. Mosc., **2**, 1832, p. 54 (*Tentyria*). — Solsky: Horae Soc. Ent. Ross., **7**, 1870, p. 373 (*Anatolica*). — Reitter: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 162. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 381. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 11. — Kaszab: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 422. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 325. — Kaszab: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 50. — Kaszab: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 274. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 31.

= *bella* Faldermann: Mém. Acad. St. Petersb., **2**, 1835, p. 393 (*Anatolica*).
= *arcibasis* Reitter: Wien. Ent. Zeit., **14**, 1895, p. 291.

Untersuchtes Material. — Central Aimak: Ulaan chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 23—24. VII. 1966 (Nr. 736); Cagan Dirschin chodag, im Tal des Flusses Tola, am linken Ufer, ca. 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740); Tal des Flusses Tola, zwischen Somon Altanbulag und Somon Tariat, ca. 30 km ONO von Somon Tariat, 25. VII. 1966 (Nr. 743); 80 km SW von Ulan-Baator, Tal des Flusses Tola, 1200 m, 25. VII. 1966 (Nr. 744). — Bulgan Aimak: 4 km S von Somon Daschinčilen, 1200 m, 23. VII. 1966 (Nr. 733). — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 18. VII. 1966 (Nr. 705); Changaj Gebirge, 80 km W von Somon Zag, 2350 m, 18. VII. 1966 (Nr. 706); Changaj Gebirge, 13 km W von Somon Zag, 2450 m, 18. VII. 1966 (Nr. 707); Changaj Gebirge, Somon Zag, am Fluß Zag gol, 2100 m, 18. VII. 1966 (Nr. 709); Changaj Gebirge, 18 km S vom Paß Egijn davaa, Ulaan čolon, 2300 m, 18—19. VII, 1966 (Nr. 711). — 87 Exemplare.

Bemerkungen. Gemeine Art der Steppen und Gebirgssteppenzonen in der Nordmongolei. Sie ist nach Süden hin bis zur Grenze der Halbwüstenzone überall vorgekommen, manchmal findet sie sich auch in Halbwüsten. die Verbreitung ist aber an solchen Stellen nicht kontinuierlich. Man sieht diese Art meist zwischen Gras am Boden herumlaufen oder auch unter Steinen, unter trockenem Mist, usw. Sie ist ein Tagtier.

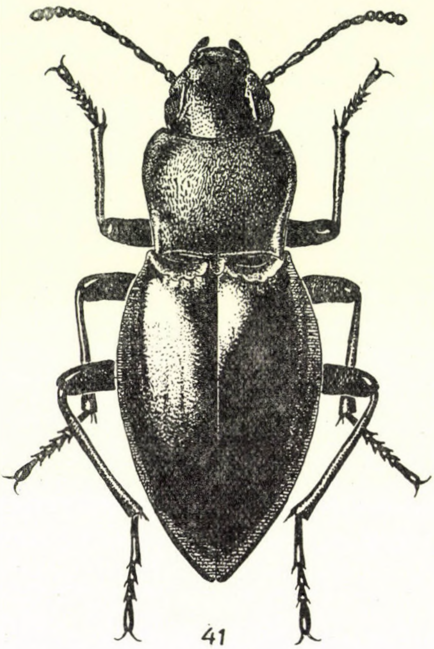
37. **Melaxumia angulosa** (Gebler, 1832) (Abb. 41)

Gebler: Nouv. Mém. Mosc., **2**, 1832, p. 53 (*Tentyria*). — Fischer von Waldheim: Bull. Mosc., **18**, 1844, I, p. 66 (*Anatolica*). — Baudi: Deutsche Ent. Zeitschr., **19**, 1875, p. 38 (*Anatolica*). — Allard: Ann. Soc. Ent. Belg., **27**, 1883, p. 20 (*Anatolica*). — Reitter: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **39**, 1900, p. 163. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 382. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 11. — Kaszab: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 422. — Kaszab: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 133. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 325. — Kaszab: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 248. — Kaszab: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 50. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 9.

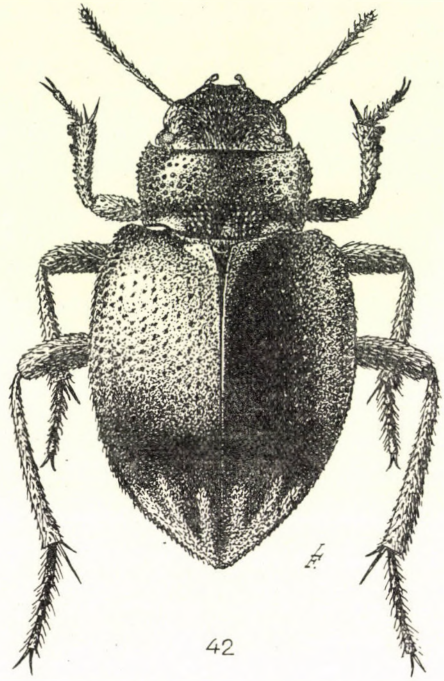
= *acutangula* Faldermann: Bull. Mosc., 1833, p. 51 (*Anatolica*). — Kraatz: Revis. Tenebr., Berlin, 1865, p. 98 (*Anatolica*). — Reitter: Wien. Ent. Zeit., **14**, 1895, p. 45.

Untersuchtes Material. — Central Aimak: Ulaan chodag, 16 km S von Öndörschireet, 1500 m, 23—24. VII. 1966 (Nr. 736); Cagan Dirschin chodag, im Tal des Flusses

Tola, am linken Ufer, ca. 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740); Tal des Flusses Tola, zwischen Somon Altanbulag und Somon Tariat, ca. 30 km ONO von Somon Tariat, 1200 m, 24. VII. 1966 (Nr. 743). — Archangaj Aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620—1750 m, 21—22. VII. 1966 (Nr. 723). — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, 80 km W von Somon Zag, 2350 m, 18. VII. 1966 (Nr. 706); Changaj Gebirge, 13 km W von Somon Zag, 2450 m, 18. VII. 1966 (Nr. 707). — 77 Exemplare.



41



42

Abb. 41. *Melaxumia angulosa* GEBLER
Abb. 42. *Platyope mongolica* FALDERMANN, aus Uenč

Bemerkungen. Charakteristisches Tier der nordmongolischen Steppenzone. Sie kommt fast überall mit *Scytosoma pygmaea* GEBL. vor, ist jedoch in Halbwüsten überhaupt nicht verbreitet. Sie ist ebenfalls ein Tagtier, auf festem Schotterboden läuft sie zwischen Gras herum oder versteckt sich unter trockenem Mist und im Gras.

38. **Scythis juxtalaca** SKOPIN, 1964

SKOPIN: Труды научно-исследовательского института защиты растений, Алма-Ата, **8**, 1964, p. 383. — SKOPIN: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **56**, 1964, p. 407. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 12. — KASZAB: Ann. Zool. Warszawa, **23**, 1965, p. 3. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 328. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 10, 29.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702); zwischen der Schargyn Gobi und

dem Beger nuur, 15 km O von Somon Chaliun, 1600 m, 24. VI. 1966 (Nr. 570); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); Gobi Altaj Gebirge, ca. 30 km S von Somon Beger, 2100 m, 26. VI. 1966 (Nr. 583); Gobi Altaj Gebirge, Somon Zogt, 2300 m, 27. VI. 1966 (Nr. 588); NW-Ecke des Chasagt charjchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687); Chasagt chajrchan ul Gebirge, ca. 20 km S von Somon Žargalan, 2400 m, 15—16. VII. 1966 (Nr. 694); Chasagt chajrchan ul Gebirge, ca. 15 km S von Somon Žargalan, 2200 m, 16. VII. 1966 (Nr. 698); 30 km SW von Somon Tajschir, 1800 m, 16. VII. 1966 (Nr. 700); ca. 30 km O von Jesönbulag, 2000 m, 17. VII. 1966 (Nr. 703). — Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, 6 km N vom Paß Bag Ulaan davaa, 2800 m, 9. VII. 1966 (Nr. 654); Mongol Altaj Gebirge, ca. 16 km S von Somon Manchan, 1700 m, 9. VII. 1966 (Nr. 658); Scharchatin Dörölž, 20 km SSO von der Stadt Chovd (= Kobdo), 1600 m, 10. VII. 1966 (Nr. 665); SW-Ufer des Sees Char us nuur, ca. 30 km SO von der Stadt Chovd (= Kobdo), 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 669). — 188 Exemplare.

Bemerkungen. Die Verbreitung dieser und der nächstverwandten Art *Sc. rectangulus* Poppius, 1904 sehr interessant. Sie vikariieren einander, d. h. *Sc. rectangulus* Popp. kommt in der nördlichen Hälfte der Senken der Großen Seen vor, während *Sc. juxtalaca* Skop. von der südlichen Hälfte der Großen Seen über den Mongol Altaj, den Gobi Altaj und das Seental östlich bis zum Gebirge der Arc Bogd ul vorkommt. Die Männchen beider Arten können auf Grund der Genitalien ohne weiteres voneinander unterschieden werden; die von mir gegebenen äußeren Merkmale (Kaszab, 1965d) variieren jedoch manchmal etwas, so daß besonders die Weibchen nicht immer eindeutig getrennt werden können.

Die Art findet man meist in Gebirgssteppen, vor allem auf Schotterboden; es handelt sich um ein Tagtier, das bei sonnigem Wetter blitzschnell auf dem Boden im Gras herumläuft.

39. **Scythis pusillus** Skopin, 1964

Skopin: Труды научно-исследовательского института защиты растений, Алма-Ата, **8,** 1964, p. 381. — Skopin: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **56,** 1964, p. 407. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32,** 1964, p. 14. — Kaszab: Ann. Zool. Warszawa, **23,** 1965, p. 3. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 327.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, 15 km O von Somon Chaliun, 1600 m, 24. VI. 1966 (Nr. 570); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); Gobi Altaj Gebirge, zwischen dem Dajan ul Gebirge und Buural chajrchan, ca. 2000—2300 m, 28. VII. 1966 (Nr. 597). — 40 Exemplare.

Bemerkungen. Diese Art war bisher nur aus dem Bajanchongor Aimak (Schine-žinst, Echin gol) und dem Uburchangaj Aimak (Chovd) bekannt. Die hier publizierten neuen Angaben erweitern seine Verbreitungsgrenze wesentlich nach Westen. Man sieht sie auf festem Schotterboden, am Tage zwischen Gräsern blitzschnell herumlaufen oder findet sie auch unter Steinen.

40. **Adesmia (s. str.) dejeani** Gebler, 1841

Gebler: Bull. Mosc., **14,** 1841, IV, p. 589. — Gebler: Bull. Mosc., 1859, II, p. 474. — Allard: Ann. Soc. Ent. Fr., (6), **5,** 1885, p. 158, 174. — Reitter: Wien. Ent. Zeit., **35,** 1916, p. 29. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43,** 1967, p. 11, 30.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Plateau W von dem »alten« Somon Biž-altaj, 1900 m, 30. VI. 1966 (Nr. 605). — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2. VII. 1966 (Nr. 615); id., 3. VII. 1966 (Nr. 622). — 10 Exemplare.

Bemerkungen. Ich fand sie in einer öden *Artemisia*-Steppe und in einem Flußtal an den kahlen Berghängen unter Steinen. In der Mongolei kommt sie ausschließlich in der dschungarischen Gobi vor. Sie ist ein typisches Element der chinesischen Dschungarei, wo sie in Sinkiang weit verbreitet ist.

41. **Cyphogenia (s. str.) chinensis** (Faldermann, 1835)

Faldermann: Mém. Acad. Petr. sav. étrang., **2**, 1835, p. 392 (*Akis*). — Kraatz: Revis. Tenebr., Berlin, 1865, p. 268. — Morawitz: Horae Soc. Ent. Ross., **3**, 1865, p. 33. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 382. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 15. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 329. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 12.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); id., 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565); Zachuj Gobi, 10 km N vom Chatan chajrchan Gebirge, 1150 m, 27. VI. 1966 (Nr. 594, 595). — Chovd Aimak: Somon Altaj am Fluß Bodončijn gol, 1350 m, 2. VII. 1966 (Nr. 611); 5 km SO von Somon Bulgan, 1300 m, 4. VII. 1966 (Nr. 627). — 17 Exemplare.

Bemerkungen. Die Verbreitung erstreckt sich vom Ostgobi Aimak (Zuun-bajan, Argalent) bis zum Chovd Aimak (Uljasutajn gol) im südlichen Teil des Mongol Altaj, aber ausschließlich in wüstenhaften Territorien. Sie ist ein Nachttier; am Tage versteckt sie sich unter großen Steinplatten sowie in Nagetierbauten, auch zwischen den Wurzeln von Saxaul und *Nitraria*, besonders auf Sandböden.

42. **Platyope proctoleuca chinensis** Kaszab, 1962

Kaszab: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **54**, 1962, p. 311.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: etwa auf halbem Weg zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, 1580 m, 1. VII. 1966 (Nr. 609). — Chovd Aimak: Somon Altaj am Fluß Bodončijn gol, 1350 m, 2. VII. 1966 (Nr. 611); 5 km SO von Somon Bulgan, 1300 m, 4. VII. 1966 (Nr. 627). — 55 Exemplare.

Bemerkungen. Diese Unterart habe ich aus der chinesischen Provinz Sinkiang (Tsinghortai) beschrieben. Die mongolische Serie stimmt in allen wesentlichen Skulptur- und Behaarungsmerkmalen mit der mir vorliegenden Paratype überein. Der typische Fundort liegt unweit, etwa 250 km Luftlinie WNW am Öröngö gol vom Somon Altaj. Sie ist ein typisches dschungarisches Element in der mongolischen Fauna und Erstnachweis in diesem Gebiet.

Ich fand sie auf ausgedehnten Sandstellen am Tage; die Tiere laufen auf dem kahlen Sand herum oder vergraben sich im Sand.

43. **Platyope mongolica** Faldermann, 1835 (Abb. 42)

Faldermann: Mém. Acad. Petr. sav. étrang., **2**, 1835, p. 388. — Kraatz: Revis. Tenebr., Berlin. 1865, p. 274. — Semenow: Horae Soc. Ent. Ross., **27**, 1893, p. 253. — Reitter: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **31**, 1893, p. 248. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 383. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 15. — Kaszab: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 423. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 330. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 12, 30.

Untersuchtes Material. — Bulgan Aimak: Somon Daschinčilen, 1100 m, 18. VI. 1966 (Nr. 533). — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557); id., 22. VI.—17. VII. 1966 (Nr. 558); id., 18. VII. 1966 (Nr. 705). — Gobi Altaj Aimak: ca. 90 km O von Jesönbulag, 5 km O vom Zavchan-Kanal, 1850 m, 22. VI. 1966 (Nr. 559); Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); id., 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 30 km O von Somon Chaliun, 1700 m, 25. VI. 1966 (Nr. 575); Chujsin Gobi, 4 km NW von Somon Chechmort, 1500 m, 13. VII. 1966 (Nr. 682); Chujsin Gobi, 8 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 685); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687). — Chovd Aimak: 3 km von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 3. VII. 1966 (Nr. 622); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5—6. VII. 1966 (Nr. 631); Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 9. VII. 1966 (Nr. 659); id., 11—12. VII. 1966 (Nr. 671). — 68 Exemplare.

Bemerkungen. In der südlichen Mongolei ist eine *Platyope*-Art häufig vorgekommen, die nach der Literatur eindeutig zu *P. mongolica* Fald. eingereiht werden soll, obwohl sie morphologisch sehr veränderlich und vielleicht später in mehrere Unterarten, ja sogar Arten zerlegt werden muß, wenn aus ihrem ganzen Verbreitungsgebiet genügend viel Material vorliegt. Aus der Mongolei besitze ich schon von der Ostgobi bis zur dschungarischen Gobi ein reiches Material, in dem einige charakteristische Formen unterschieden werden können. Die Skulptur des Halsschildes und der Flügeldecken sowie deren umgeschlagene Seiten sowie die Behaarung bei den einzelnen Populationen sind nämlich manchmal veränderlich, jedoch nicht genug konstant, um sie schon heute beschreiben zu können. Die Biegung und Bedornung der Mittelschienen ist auch nicht gleichförmig.

In dem von mir in der Westmongolei gesammelten Material sind die Formen von zwei Fundstellen interessant und von den übrigen abweichend, u. zw. eine aus der dschungarischen Gobi (Uenč, Bulgan) und eine aus dem südlichen Changaj Gebirge (Zag). Beide sind durchschnittlich kleiner als normal, Flügeldecken gleichmäßig spärlich gekörnelt, nur am Absturz mit Haarlinien besetzt, und die umgeschlagenen Seiten der Flügeldecken ebenfalls mit einem kahlen Längsmittelstreifen fein behaart.

Die Art (lebende Exemplare !) findet man auf Sandstellen, wo die Tiere auf dem nackten Sandboden am Tage herumlaufen; Kadaver findet man oft unter Steinen und zwischen Pflanzenwurzeln im Sand, wohin sie wahrscheinlich vom Wind getrieben werden.

Ich hatte wiederholt Gelegenheit, die Originaltypen von *Pl. victor* Schuster & Reymond, 1937 und *Pl. pointi* Schuster & Reymond, 1937 zu

untersuchen. Erstere halte ich für ein einfaches Synonym von *Pl. gobiensis* J. FRIVALDSZKY, 1889 (**Syn. nov.**), während *Pl. pointi* höchstens als eine Form der *Pl. mongolica* aufgefaßt werden kann; ähnlich große Unterschiede sind manchmal auch unter den verschiedenen Populationen innerhalb der mongolischen Exemplare der *Pl. mongolica* festzustellen.

44. **Sternoplax fossor** sp. nov.

Körper schwarz, trüb glänzend. K o p f am Hinterrand der schmalen, nierenförmigen Augen am breitesten; die kurzen Schläfen bis zum Hals gebogen, stark verengt. Wangen schmäler als die Augen, nach vorn gerade verengt, vor der kaum sichtbaren Clypealsutur stumpf abgerundet und stark verengt, vor der Clypealsutur zwischen Wangen und Clypeus seitlich stumpfwinklig ausgeschnitten, Clypeus vorn in einem breiten Bogen ausgerandet, Clypeus seitlich scharf stumpfwinklig. Oberseite sehr spärlich und erloschen punktiert, aus den Punkten wachsen schräg nach innen und vorn gerichtete, kurze, anliegende Borstenhaare, und außerdem hat der Grund seitlich noch eine staubartig feine, graue, völlig anliegende Behaarung. Die Grundskulptur besteht aus Chagrinierung, deshalb ist die Oberseite matt. F ü h l e r die Basis des Halsschildes erreichend; das 2. Glied so lang wie breit, zur Basis hin stark verengt, das 3. etwa 4,5mal so lang wie das 2. (wie 45 : 10) und doppelt so lang wie das 4. (wie 45 : 22), das 4. mehr als doppelt so lang wie breit (wie 22 : 10,5), die folgenden Glieder ein wenig kürzer, das Verhältnis zwischen den Gliedern 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 wie 22 : 20 : 18 : 18 : 17 : 18 : 12 : 11. Die 3 letzten Glieder etwas flacher, das 9. am breitesten, verkehrt trapezförmig mit abgerundeten Vorderecken, fast 1,3mal so lang wie breit (wie 18 : 14), das 10. schmäler als das 9. (wie 14 : 12), das Endglied am kleinsten, schmäler als das 10. (wie 10 : 12) und von der Mitte an gerade verengt, scharf zugespitzt. H a l s s c h i l d um ein Drittel breiter als lang (wie 63 : 40), vor der Mitte am breitesten, nach vorn und hinten gleich stark verengt, vor den Vorderecken ausgeschweift, weshalb die Vorderecken bei Ansicht von oben scharf spitzwinklig vorgezogen erscheinen. Vorderrand gerade, die Randung in der Mitte etwas erloschen, die Vorderecken treten etwas weiter vor, dort ist der Halsschild breiter als der Kopf (wie 50 : 45) und deutlich schmäler als an der breitesten Stelle (wie 50 : 63). Seitenrand vor der Basis breit eingeschnürt, die Hinterecken abgerundet rechtwinklig, an der Basis breiter als an den Vorderecken (wie 60 : 50). Basis fast gerade, fein gerandet. Seitenrand vollständig, bei seitlicher Ansicht vor der Basis S-förmig geschwungen. Oberseite in der Mitte äußerst spärlich, erloschen und fein, seitlich allmählich gröber mit flachen, raspelartigen Körnchen; jedes Körnchen trägt an der Innenseite ein ganz feines, anliegendes, schwarzes

Börstchen. Der Grund zwischen den Körnchen matt, chagriniert, die Körnchen etwas glänzender. F l ü g e l d e c k e n oval, mit stumpfen Schultern; von da an sind eine schwache Humeralrippe und Lateralrippe entwickelt, die jedoch weit vor der Spitze erloschen sind. Die Lateralrippe etwas geschwungen (bei seitlicher Ansicht), mit einer Reihe feiner und gleichmäßig verteilter Körnchen bedeckt (Stridulations-Apparat), die Humeralrippe ist mit gröberen und etwas spärlich stehenden Körnchen besetzt, die am Absturz feiner werden. Eine Dorsalrippe ist kaum angedeutet. Der Raum zwischen Humeral- und Lateralrippe schräg abfallend und von oben überall übersehbar. Der umgeschlagene Teil äußerst fein und sehr spärlich gekörnt, der Raum zwischen Humeral- und Lateralrippe kaum feiner, aber weit spärlicher gekörnt als die Lateralrippe; zwischen der Humeralrippe und der Spur einer Dorsalrippe ebenfalls sehr spärlich, jedoch gut erkennbar gekörnt, die ganze Innenseite der Scheibe lederartig gerunzelt, nur mit Spuren von Körnchen. Das Ende beim ♂ fein und spärlich, beim ♀ grob und dicht gekörnt. Aus den gröberen Körnchen der Oberseite wachsen aufstehende, kurze, meist kaum sichtbare Borsten, außerdem gibt es noch eine ganz feine, mikroskopisch kurze, anliegende Beborstung. P r o s t e r n u m zwischen den Hüften ausgezogen, das Ende breit abgerundet, so hoch gelegen wie die Hüften; hinter diesen bei seitlicher Ansicht etwas ausgehöhlt und mit goldgelber Behaarung befilzt. Propleuren spärlich mit ganz flachen Körnchen, dazwischen ist der Grund teilweise durch dichte, weißgraue Behaarung bedeckt. Mittelbrust der Länge nach gewölbt, gekörnelt, die Pleuren nackt und glatt. Hinterbrust in der Mitte dicht, seitlich spärlich gekörnt, die Pleuren ungekörnelt und fein behaart. Abdomen dicht punktiert, dazwischen ist der Grund gekörnelt und behaart. B e i n e kräftig, Schenkel dicht und grob mit schuppenartigen, glänzenden Körnchen. Mittel- und Hinterschienen gerade, dicht und lang beborstet, an der Außenseite lang rotbraun behaart, gegen das Ende plötzlich stark erweitert, der Dornkranz lang und kräftig. Tarsen, besonders an der Außenseite, sehr lang behaart.

Länge: 18—19 mm. Breite: 8,5—9,4 mm.

Untersuchtes Material. — C h o v d A i m a k: Somon Altaj am Fluß Bodončijn gol, 1350 m, 2. VII. 1966 (Nr. 611, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 1 ♂, 1 ♀ Paratypus, als Kadaver, ohne Kopf gefunden); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5—6. VII. 1966 (Nr. 631, 1 ♂ Paratypus).

Bemerkungen. Diese neue Art gehört in die Nähe von *St. seriata* (Ménétriés, 1849), *St. affinis* (Zoubkoff, 1833) und *St. laeviuscula* (Kraatz, 1882); bei allen Arten ist der Raum zwischen Humeral- und Lateralrippe der Flügeldecken von oben gut übersehbar. Die zwei ersteren Arten haben eine weit gröbere Körnelung der Flügeldecken, auch fällt die Mittelbrust bei seitlicher Ansicht gegenüber dem Prosternum fast vertikal ab. *St. laeviuscula* Kr.

besitzt unten ein nacktes Prosternum und eine erloschene Granulierung der Flügeldecken. Bei allen Arten sind die Humeral- und Lateralrippen auch an der Basis weit voneinander getrennt, während sie bei *St. fossor* sp. nov. vor der Basis nahe nebeneinander verlaufen.

Die Art lebt an Sandstellen zwischen den Wurzeln der *Nitraria*.

45. **Sternoplax kraatzi** (J. Frivaldszky, 1889)

J. Frivaldszky: Természetrajzi Füzetek, **12**, 1889, p. 206 (*Trigonoscelis*). — Reitter: Horae Soc. Ent. Ross., **23**, 1889, p. 698 (*Trigonoscelis*). — Reitter: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **31**, 1892, p. 242 (*Trigonoscelis*). — Reitter: Wien. Ent. Zeit., **26**, 1907, p. 91. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 16.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Zachuj Gobi, 10 km N vom Chatan chajrchan Gebirge, 1150 m, 27—28. VI. 1966 (Nr. 595). — 5 Exemplare.

Bemerkungen. Die hier publizierte kleine Serie stimmt mit den Typen von J. Frivaldszky aus Kanssu vollkommen überein. Sie repräsentiert den nordwestlichsten Fundort ihrer Verbreitung. In der Mongolei kenne ich die Art noch aus dem Bajanchongor Aimak (Oase Dzun-mod und Echin gol) nördlich vom Cagan Bogd ul Gebirge. Ich fang sie in der Nacht auf kahlen Sandhügeln herumlaufen und in Bodenfallen.

46. **Sternoplax zichyi** Csiki, 1901

Csiki: in Zichy's Ergebn. d. III. asiat. Forschungsr., II, 1901, p. 110. — Reitter: Wien. Ent. Zeit., **26**, 1907, p. 307. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 383. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 17. — Kaszab: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1964, p. 423. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 330.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); id., 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565); zwischen dem See Beger nuur und Somon Beger, 1400 m, 25—26. VI. 1966 (Nr. 579). — Chovd Aimak: Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 9. VII. 1966 (Nr. 659); id., 11—12. VI. 1966 (Nr. 671). — 34 Exemplare.

Bemerkungen. Bisher war diese Art vom Ostgobi Aimak (Zuun-bajan) bis westlich im Seental Buun cagan nuur bekannt. Sehr interessant ist es, daß die Art viel weiter nach Westen im Seental (Beger nuur, Schargyn Gobi) sowie auch im südlichen Teil der Senken der Großen Seen (Char us nuur) vorkommt. Ich sammelte diese Art teils bei Tage durch Herausgraben aus dem Sand zwischen Wurzeln der *Nitraria*, teils nachts auf kahlen Sandböden, auf dem die Tiere langsam herumkriechen.

47. **Pterocoma reitteri** J. Frivaldszky, 1889

J. Frivaldszky: Természetrajzi Füzetek, **12**, 1889, p. 208. — Reitter: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **31**, 1892, p. 205. — Reitter: Deutsche Ent. Zeitschr., 1901, p. 192. —

KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 385. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 19. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 424. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 331. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 12.

= *obesa* J. FRIVALDSZKY: Természetrajzi Füzetek, **12**, 1889, p. 209.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: ca. 90 km O von Jesönbulag, 5 km O vom Zavchan-Kanal, 1950 m, 22. VI. 1966 (Nr. 559); Tajchiryn ul, 20 km W von Jesönbulag, ca. 2000 m, 23. VI. 1966 (Nr. 563); Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1130 m, 23. VI. 1966 (Nr. 565). — 39 Exemplare.

Bemerkungen. Eine in der Gobi weit verbreitete, charakteristische, leicht kenntliche Art. Sie kommt überall in Sandgebieten vor, jedoch nur an solchen Stellen, wo der Sand durch Saxaul gebunden ist. Die hier publizierten Angaben repräsentieren die nördlichsten und westlichsten Fundorte ihrer Verbreitung.

48. **Pterocoma parvula** J. FRIVALDSZKY, 1889

J. FRIVALDSZKY: Természetrajzi Füzetek, **12**, 1889, p. 209 (*reitteri* var.). — REITTER: Deutsche Ent. Zeitschr., 1901, p. 192. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **31**, 1892, p. 206.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: ca. 5 km S vom Paß zwischen dem Až Bogd ul und dem Tachijn Schar nuruu, 1600 m, 30. VI. 1966 (Nr. 602). — 2 Exemplare

Bemerkungen. Für die Fauna der Mongolei ist sie neu. J. FRIVALDSZKY beschrieb diese sehr charakteristische Art als eine Varietät von *Pt. reitteri* J. FRIV. aus Kanssu (zwischen Su-tschou und Tung-choan-shien). Sie ist aber, wie schon REITTER festgestellt hat, eine gute, durch die Halsschildskulptur charakterisierte Art. Seit der Beschreibung ist sie von niemandem wieder gefunden worden. Das Auffinden der Art in der Mongolei, in der dschungarischen Gobi, erweiterte unsere Kenntnisse über ihre Verbreitung wesentlich.

49. **Blaps kashgarensis gobiensis** J. FRIVALDSZKY, 1889

J. FRIVALDSZKY: Természetrajzi Füzetek, **12**, 1889, p. 206 (*lobnoriana* var.). — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 19. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 12, 30.

= *mongolica* SEIDLITZ: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1893, p. 247 (*kashgarensis* var.).

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Zachuj Gobi, 10 km N vom Chatan chajrchan Gebirge, 1150 m, 27—28. VI. 1966 (Nr. 595). — 1 Exemplar.

Bemerkungen. J. FRIVALDSZKY beschrieb diese Form aus Kanssu (zwischen Su-tschou und Tung-choan-shien); in der dschungarischen Gobi scheint sie weit verbreitet zu sein ebenso wie in der südlichen Mongolei, von wo ich aus den Provinzen Südgobi und Bajanchongor einige Exemplare untersuchen konnte.

50. **Blaps acuminata** Fischer von Waldheim, 1822

Fischer von Waldheim: Ent. imp. russ., I, 1822, p. 187, Taf. 16, Fig. 4. — Fischer von Waldheim: Spicilegium Ent. Ross., 1844, p. 89. — Allard: Ann. Soc. Ent. Fr., (5). **10**, 1880, p. 311; (6), **1**, 1881, p. 499, Fig. 60. — Ballion: Bull. Mosc. (n. s.), **1**, 1887, IV, p. 912. — Seidlitz: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1893, p. 274.

= *przewalskii* Reitter: Horae Soc. Ent. Ross., **21**, 1887, p. 370.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Tal des Flusses Biž gol, 1900 m. 30. VI. 1966 (Nr. 606); zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, ca. 70 km NW von Biž gol (ca. 80 km OSO vom dschungarischen Somon Altaj), 1600 m, 1. VII. 1966 (Nr. 608). — Chovd Aimak: Somon Altaj, am Fluß Bodončijn gol, 1350 m, 2. VII. 1966 (Nr. 611); 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2. VII. 1966 (Nr. 615); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5—6. VII. 1966 (Nr. 631); Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6. VII. 1966 (Nr. 636). — 22 Exemplare.

Bemerkungen. Für die Fauna der Mongolei ist die Art neu. Sie war bisher nach Seidlitz aus Sibirien sowie eine Form (var. *przewalskii* Reitter, 1887), die später zur Stammform synonymisiert wurde, aus Kanssu bekannt. In der Westmongolei, in der dschungarischen Gobi scheint sie weit verbreitet zu sein. Morphologisch steht sie *Bl. kashgarensis* Bates, 1879 nahe, unterscheidet sich jedoch von ihr durch die Form des Mucro, durch das 1. Abdominalsternit des ♂ und durch den etwas abweichenden Habitus.

Ich fand sie überall unter größeren Steinen und teils auch zwischen Pflanzenwurzeln.

51. **Blaps medusa** Reitter, 1900

Reitter: Wien. Ent. Zeit., **19**, 1900, p. 161, Fig. — Semenov & Bogatshev: Festschr. E. Strand, I, 1936, p. 566 (*kashgarensis przewalskii* var.).

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Zachuj Gobi, 10 km N vom Chatan chajrchan Gebirge, 1150 m, 27—28. VI. 1966 (Nr. 595). — 1 Exemplar.

Bemerkungen. Die Art ist für die Fauna der Mongolei neu. Ich untersuchte die Type von Reitter, die Dr. Holderer in der Gobi (Donkyr) gesammelt hat. Auf Grund der Type habe ich festgestellt, daß die Auffassung von Semenov & Bogatshev, die Art zu *kashgarensis* Bat. als Synonym einzuziehen, falsch ist. *Bl. medusa* hat mit *Bl. kashgarensis* nichts zu tun, wenn auch beide Arten derselben Gruppe angehören. Das Auffinden der Art *Bl. medusa* in der Zachuj Gobi ist durchaus nicht auffallend, da das Gebiet mehrere ähnliche Verbreitungstypen enthält.

52. **Blaps femoralis** Fisch.-W. var. **medusula** Kaszab, 1964

Kaszab: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 387. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 21. — Skopin: Труды научно-исследовательского института защиты растений, Алма-Ата, **8**, 1964, p. 372. — Kaszab: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 425. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 332. — Kaszab: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 50. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 13, 30.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: ca. 90 km O von Jesönbulag, 5 km O vom Zavchan-Kanal, 1950 m, 22. VI. 1966 (Nr. 559); 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702); Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); zwischen dem See Beger nuur und Somon Beger, 1400 m, 25—26. VI. 1966 (Nr. 579); Gobi Altaj Gebirge, 9 km S von Somon Beger, 1600 m, 26. VI. 1966 (Nr. 582); Chujsin Gobi, 8 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 685); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 2220 m, 15. VII. 1966 (Nr. 690); ca. 30 km O von Jesönbulag, 2000 m, 17. VII. 1966 (Nr. 703). — Chovd Aimak: Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 9. VII. 1966 (Nr. 659); id., 10. VII. 1966 (Nr. 661); id., 11—12. VII. 1966 (Nr. 671); Chovd (= Kobdo), ca. 5 km SW von der Stadt, 1500 m, 10. VII. 1966 (Nr. 666). — 92 Exemplare.

Bemerkungen. Die gewöhnlichste *Blaps* in der Südwestmongolei. Hier tritt die Form als Unterart vor, während sie in der Ostmongolei und in der zentralen Gobi oft mit der Form var. *rectispinus* SKOPIN, 1964 zusammen vorkommt. Sie lebt unter Steinen und vor allem in verlassenen Erdhöhlen kleiner Säugetiere.

53. **Blaps rugosa** GEBLER, 1825

GEBLER: in HUMMEL, Essais, **4**, 1825, p. 48. — FISCHER VON WALDHEIM: Bull. Mosc., **17**, 1844, I, p. 102. — SOLIER: Studi Ent., **2**, 1848, p. 295, 319. — ALLARD: Ann. Soc. Ent. Fr., (5), **10**, 1880, p. 319; (6), **2**, 1882, p. 118. — SEIDLITZ: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1893, p. 275. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 387. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 21. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 425. — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 133. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 332. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 251. — KASZAB: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 50. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 13, 30.

Untersuchtes Material. — Central Aimak: Ulaan chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 23—24. VII. 1966 (Nr. 736); Cagan Dirschin chodag, im Tal des Flusses Tola, am linken Ufer, ca. 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740); Tal des Flusses Tola, zwischen Somon Altanbulag und Somon Tariat, ca. 30 km ONO von Somon Tariat, 1200 m, 25. VII. 1966 (Nr. 743). — Bulgan Aimak: Somon Daschinčilen, 1100 m, 18. VI. 1966 (Nr. 533); 4 km S von Daschinčilen, 1200 m, 23. VII. 1966 (Nr. 733). — Archangaj Aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 19. VI.—21. VII. 1966 (Nr. 538); Changaj Gebirge, Zezerleg, 1650 m, 21. VII. 1966 (Nr. 721); Chalgsim chundi bei Somon Tövschruulech, 63 km O von Somon Urdtamir, 1500 m, 22. VII. 1966 (Nr. 726). — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, Ulaan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21. VI.—18. VII. 1966 (Nr. 552); id., 21. VI. 1966 (Nr. 553); Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 21. VI. 1966 (Nr. 555); id., 22. VI. 1966 (Nr. 557); id., 22. VI.—17. VII. 1966 (Nr. 558); id., 18. VII. 1966 (Nr. 705). — 239 Exemplare.

Bemerkungen. In der nordmongolischen Steppen- und Gebirgssteppenzone überall vorkommend und eine der häufigsten Arten.

54. **Blaps miliaria** FISCHER VON WALDHEIM, 1844

FISCHER VON WALDHEIM: Bull. Mosc., **17**, 1844, I, p. 103. — SEIDLITZ: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1893, p. 290. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 388. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 21. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 425. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 333. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 251. — KASZAB: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 50. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 14.

Untersuchtes Material. — B a j a n c h o n g o r A i m a k: Changaj Gebirge, Ulaan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21. VI. 1966 (Nr. 553); Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557); id., 18. VII. 1966 (Nr. 705). — G o b i A l t a j A i m a k: zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); Gobi Altaj Gebirge, Somon Zogt, 2300 m, 27. VI. 1966 (Nr. 588); Gobi Altaj Gebirge, 10 km S von Somon Zogt, am Paß, 2500 m, 27. VI. 1966 (Nr. 589); Tal des Flusses Biž gol, 1900 m, 30. VI. 1966 (Nr. 606); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687)— 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 17. VII. 1966 (Nr. 702); ca. 30 km O von Jesönbulag, 2000 m, 17. VII. 1966 (Nr. 703). — C h o v d A i m a k: Chovd (= Kobdo), ca. 5 km SW von der Stadt, 1500 m, 10. VII. 1966 (Nr. 666). — 32 Exemplare.

Bemerkungen. Die Art hat in der Mongolei eine weite Verbreitung, vom äußersten Osten durch die Steppenzone bis zur Westmongolei durch die Gebirgssteppenzone und Halbwüstenzone der Gobi. Die Art ist nirgends häufig, kommt aber vereinzelt überall vor. Ich fand sie meist unter großen, lose liegenden Steinen sowie auch in Bodenfallen.

55. **Blaps reflexa** GEBLER, 1832

GEBLER: Nouv. Mém. Mosc., **2**, 1832, p. 55. — SEIDLITZ: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1893, p. 291. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 388. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 21. — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 133. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 334. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 252. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 14.

Untersuchtes Material. — C e n t r a l A i m a k: Ulaan chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 23—24. VII. 1966 (Nr. 736). — B u l g a n A i m a k: 4 km S von Somon Daschinčilen, 1200 m, 23. VII. 1966 (Nr. 733). — A r c h a n g a j A i m a k: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 19. VI. 1966 (Nr. 538). — B a j a n c h o n g o r A i m a k: Changaj Gebirge, Ulaan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21. VI.—18. VII. 1966 (Nr. 552); Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 21. VI. 1966 (Nr. 555); id., 22. VI.—17. VII. 1966 (Nr. 558). — 30 Exemplare.

Bemerkungen. Eine charakteristische Art der Steppenzone; ich habe sie bisher weder in der Halbwüsten-, noch in der Wüstenzone gefunden. Die erste Ausnahme fand ich bei Zag, wo die Art in den Bodenfallen gesammelt wurde. Das kann ich nur mit der relativ großen Höhenlage des Fundorts erklären.

56. **Blaps variolosa** FALDERMANN, 1835

FALDERMANN: Mém. Acad. Petr. sav. étrang,. **2**, 1835, p. 404. — SEIDLITZ: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1893, p. 291. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 388. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 22. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 333. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 252.

Untersuchtes Material. — C e n t r a l A i m a k: ca. 20 km W von Ulan-Baator, 1300 m, 17. VI. 1966 (Nr. 526). — A r c h a n g a j A i m a k: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 19. VI. 1966 (Nr. 538); Chaalgschin chundi, bei Somon Tövschruulech, 63 km O von Somon Urdtamir, 28. VI. 1966 (leg. ŽANZANTOMBOO). — B a j a n c h o n g o r A m a k: Changaj Gebirge, Ulaan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21

VI. 1966 (Nr. 552); Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 21. VI. 1966 (Nr. 555); id., 22. VI. 1966 (Nr. 557); id., 22. VI.—17. VII. 1966 (Nr. 558). — C h o v d A i m a k: am Paß zwischen den Žargalant chajrchan und dem Ömnö chajrchan ul Gebirge, 4—14 km vom Brigadenzentrum Naranbulag, 1800 m, 12. VII. 1966 (Nr. 677). — 21 Exemplare.

Bemerkungen. Eine seltenere *Blaps* der mongolischen Steppenzone. Sie kommt im ganzen mongolischen Steppengebiet überall vereinzelt vor.

57. **Platyscelis (s. str.) rugifrons** (GERMAR, 1824)

GERMAR: Ins. Spec. Nov., 1824, p. 139 (*Blaps*). — FISCHER VON WALDHEIM: Ent. imp. russ., II, 1824, p. 194, Taf. 20, Fig. 4. — SOLIER: Studi Ent., **2**, 1848, p. 210. — SEIDLITZ: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1893, p. 344. — KASZAB: Mitt. Münchn. Ent. Ges., **30**, 1940, p. 927. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 389. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 22. — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 133. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 334. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11**, 1965, p. 435. — KASZAB: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 50. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 253. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 15, 30.

Untersuchtes Material. — C e n t r a l A i m a k: ca. 40 km O von Ulan-Baator, 1400 m, 2. VI. 1966 (Nr. 491); ca. 30 km O von Somon Nalajch, 1530 m, 14. VI. 1966 (Nr. 525); 13 km W von Somon Bajanzogt, 1450 m, 17. VI. 1966 (Nr. 527); Ulaan chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 23.—24. VII. 1966 (Nr. 736). — A r c h a n g a j A i m a k: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 19. VI. 1966 (Nr. 538); id., 1620—1750 m, 21—22. VII. 1966 (Nr. 723); Changaj Gebirge, 10 km W von Somon Ichtamir, 1960 m, 19. VI. 1966 (Nr. 543); Changaj Gebirge, Zezerleg, 1650 m, 21. VII. 1966 (Nr. 720). — B a j a n c h o n g o r A i m a k: Changaj Gebirge, Ulaan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21. VI. 1966 (Nr. 553); id., 18—19. VII. 1966 (Nr. 711); Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557). — G o b i A l t a j A i m a k: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702); Chujsin Gobi, ca. 20 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 686); Chasagt chajrchan ul Gebirge, ca. 20 km S von Somon Žargalan, 2400 m, 15—16. VII. 1966 (Nr. 694). — 121 Exemplare.

Bemerkungen. In der ganzen Nordmongolei, vor allem in der Gebirgssteppenzone und Steppenzone weit verbreitet und in grasreichen Gebieten häufig. Sie kommt in den Halbwüsten nur ausnahmsweise und vereinzelt vor.

58. **Dolamara cupreomicans** (REITTER, 1915)

REITTER: Wien. Ent. Zeit., **34**, 1915, p. 88 (*Melanimon*). — REICHARDT: Trav. fil. Acad. Sc. URSS au Tadjikistan, **5**, 1935, p. 252. — REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19**, 1936, p. 68, Fig. 32.

Untersuchtes Material. — C h o v d A i m a k: Somon Bulgan, am Fluß Bulgan gol, 1200 m, 6. VII. 1966 (Nr. 634); Somon Uenč, im Flußtal Uenč gol, ca. 2 km N vom Dorf, 1450 m, 7. VII. 1966 (Nr. 643). — 39 Exemplare.

Bemerkungen. In der Mongolei war sie bisher unbekannt. REITTERS typische Serie stammt aus »Turkestan«: Fergana, Alai und Thien-Schan. Das Vorkommen in der dschungarischen Gobi ist sehr interessant. Morphologisch

ist die Serie aus Bulgan und Uenč mit den Typen völlig identisch. Die Art lebt an Flußufern, u. zw. immer an den schon ganz trockenen oberen Terrassen unter Steinen an sandigen Stellen, wo am Ufer keine Pflanzendecke zu finden ist.

59. **Anemia (s. str.) dentipes** (BALLION, 1878)

BALLION: Bull. Mosc., **53,** 1878, p. 332 (*Microzoum*). — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42,** 1904, p. 130. — REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19,** 1936, p.70, 71, Fig. 33. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 335.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5. VII. 1966 (Nr. 633); Somon Uenč, im Flußtal Uenč gol, ca. 2 km vom Dorf, 1450 m, 7. VII. 1966 (Nr. 645); Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 673). — 4 Exemplare.

Bemerkungen. In Zentralasien von Afghanistan über Transkaspien und Kasachstan bis in die Mongolei verbreitet. In der Mongolei fand ich sie erst neben dem See Orog nuur (östlichste Grenze seiner Verbreitung). Nach den neuen Angaben kommt sie auch in den Senken der Großen Seen sowie in der dschungarischen Gobi vor. Alle Tiere sammelte ich beim Nachtfang.

60. **Monatrum prescotti** (FALDERMANN, 1833)

FALDERMANN: Bull. Soc. Nat. Mosc., **6,** 1833, p. 54 (*Opatrum*). — FALDERMANN: Bull. Mosc. Ent., **1,** 1836, p. 218 (*Opatrum*). — REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19,** 1936, p. 82, Fig. 47. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10,** 1964, p. 389. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32,** 1964, p. 22. — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11,** 1965, p. 426. — KASZAB: Reichenbachia, **5,** 1965, p. 133. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 335. — KASZAB: Ent. Blätter, **62,** 1966, p. 50. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43,** 1967, p. 15, 30.

= *carinatum* CSIKI (nec GEBLER, 1830): in ZICHY's Ergebn. d. III. asiat. Forschungsr., II, 1901, p. 91 (*Scleropatrum*). — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42,** 1904, p. 137 (*Scleropatrum*).

Untersuchtes Material. — Central Aimak: Cagan Dirschin chodag, im Tal des Flusses Tola, am linken Ufer, ca. 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740). — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, Ulaan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21. VI. 1966 (Nr. 553); Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557). — Gobi Altaj Aimak: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702); Tajschiryn ul, 20 km W von Jesönbulag, ca. 2000 m, 23. VI. 1966 (Nr. 563); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); zwischen dem See Beger nuur und Somon Beger, 1400 m, 25. VI. 1966 (Nr. 580); Gobi Altaj Gebirge, 9 km S von Somon Beger, 1600 m, 26. VI. 1966 (Nr. 582); Gobi Altaj Gebirge, ca. 30 km S von Somon Beger, 2100 m, 26. VI. 1966 (Nr. 583); Gobi Altaj Gebirge, Somon Zogt, 2300 m, 27. VI. 1966 (Nr. 588); Tachijn Schar nuruu Gebirge, Tuchumin chundi, ca. 30 km NW vom Paß der Až Bogd ul, 2000 m, 30. VI. 1966 (Nr. 603); Tal des Flusses Biž gol, 1900 m, 30. VI. 1966 (Nr. 606); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687). — 497 Exemplare.

Bemerkungen. Im zentralen und westlichen Teil der Mongolei, auf kahlen Berghängen und in Halbwüsten weit verbreitet und stellenweise sehr häufig. Früher war sie von der Art *M. carinatum* (GEBLER, 1830) nicht immer richtig geschieden und in der älteren faunistischen Literatur wurde sie mit der GEBLERschen Art verwechselt. Erst REICHARDT hat beide Arten geklärt und stellte die Unterschiede fest. In der Arbeit von REICHARDT findet man von *M. carinatum* einen Fundort aus der Mongolei, namentlich aus der Umgebung von Zavchan Aimak: Uljasutaj; ich vermute, daß diese Angabe falsch ist. Die Art findet man auf kahlen Berghängen oder in öden Halbwüsten unter Steinen.

61. **Monatrum mongolicum** sp. nov. (Abb. 43, 46)

Körper schwarz, Fühler und Palpen schwarzbraun, matt. Kopf an den breit gerundeten Wangen am breitesten, die größte Breite liegt weit vor dem Vorderrand der Augen; nach vorn gerade verengt, zwischen Clypeus und Wangen ohne Ausschnitt. Clypeus in der Mitte tief ausgerandet, die Seiten breit gerundet. Wangen bei seitlicher Ansicht über der Insertionsstelle der Fühler stumpfwinklig. Augen durch die Wangen tief eingeengt, Stirn leicht gewölbt, vorn quer verflacht. Die grobe Skulptur besteht aus dicht stehenden, gerunzelten Körnchen und vorn aus erloschenen, groben, dicht aneinander stoßenden Punkten. Fühler die Basis des Halsschildes nicht erreichend; das 2. Glied so lang wie breit, das 3. mehr als dreimal so lang wie das 2. (wie 19 : 6), das 4. weniger als zweimal so lang wie das 3. (wie 11 : 19), die folgenden Glieder allmählich kürzer, das Verhältnis zwischen den Gliedern 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 wie 11 : 9 : 8 : 7 : 7 : 6 : 5 : 9. Vom 7. Glied an merklich breiter, das 7. Glied so lang wie breit, die folgenden breiter als lang, das vorletzte das breiteste, 1,8mal so breit wie lang, das Endglied birnenförmig. Halsschild fast doppelt so breit wie lang (wie 51 : 26), in der Mitte am breitesten, Seiten stark gerundet, nach vorn und hinten in gleichem Bogen verengt, Vorderecken gerundet, rechtwinklig vorgezogen, dort ist der Halsschild kaum breiter als die Wangen (wie 3 : 28), Vorderrand im Bogen tief ausgerandet, die Randung breit unterbrochen. Hinterecken breit stumpfwinklig, dort ist der Halsschild breiter als an den Vorderecken (wie 42 : 31), Hinterrand leicht gebogen und beiderseits etwas ausgebuchtet. Der Rand in der Mitte ganz breit erloschen. Scheibe gewölbt, Seiten breit abgesetzt und in der Mitte ziemlich tief eingedrückt. Oberfläche in der Mitte gerunzelt, gegen die Seiten hin stehen die Körnchen separiert, an den abgesetzten Seiten erloschen. Der Grund uneben, mikroskopisch fein granuliert und matt. Flügeldecken an der Basis so breit wie die Halsschildbasis, Schultern stumpfwinklig, Seiten nach hinten gleich etwas erweitert und die Mitte parallel,

breiter als der Halsschild (wie 54 : 51); die Mitte an der Naht gemeinsam eingedrückt. Flügeldecken 1,4mal so lang wie die gemeinsame Breite und fast dreimal so lang wie der Halsschild (wie 76 : 26). Alle Zwischenräume gleichmäßig gewölbt, nur die inneren etwas flacher, außerdem der 6. an der Basis eingedrückt, der 7. und 9. an der Basis stärker erhaben; beim Blick von oben sieht man den 9. Zwischenraum, der stark heruntergebogen ist, so daß der fein abgesetzte Seitenrand von oben überhaupt nicht sichtbar ist. Alle Zwischen-

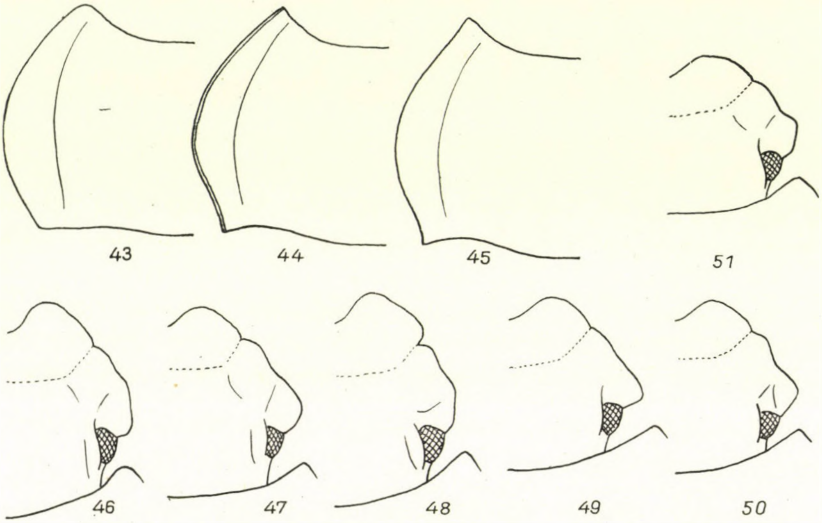


Abb. 43—45. Halsschildseiten von *Monatrum mongolicum* sp. nov. (43), *M. csikii* sp. nov. (44) und *M. tuberculiferum* REITTER (45); Abb. 46—51. Kopf von *Monatrum mongolicum* sp. nov. (46), *M. csikii* sp. nov. (47), *M. tuberculiferum* REITTER (48), *Lobodera* (*Myladion*) *frater* sp. nov. (49), *L.* (*Myladion*) *gobiensis* KASZAB (50) und *L.* (*Myladion*) *dschungarica* (51)

räume gekörnt, sie sind aber in keinen regelmäßigen Reihen geordnet, in der Quere mit 3—4 Körnchen; auch am Absturz nicht regelmäßig gekörnt. Der Grund ist ungleich, chagriniert und matt, die Punktreihen sind gleichfalls mit erloschenen, spärlich gestellten Körnchen versehen. Prosternum gerunzelt granuliert, zwischen den Hüften quergerundet, der Länge nach gebogen und hinter den Hüften herabgebogen, mit stumpfeckiger Beule. Propleuren matt, ganz erloschen gerunzelt-kreneliert, die Runzelung und Krenelierung ist aber ganz unauffällig. Mittelbrust flach eingedrückt, Hinterbrust seicht und mit großen, glänzenden, abgeflachten, einander fast berührenden Körnchen. Abdomen gerunzelt, glatt, die Runzelung ist lederartig; die beiden letzten Segmente gleichfalls punktiert, das Analsegment nicht gerandet. Das 1. und 2. Segment in der Mitte beim ♂ etwas abgeflacht. Beine kräftig. Vorderschienen am Außenrand gerade und scharf, mit Stachelborsten besetzt. Mittel- und Hinterschienen gerade, im Querschnitt etwas oval, mit

raspelartigen Körnchen und kurzen Stachelborsten bedeckt. Mittelschienen nur wenig kürzer als die Hinterschienen (wie 24 : 30), Mitteltarsen ebenfalls kürzer als die Hintertarsen (wie 15 : 18). Das Endglied der Mitteltarsen 2,5mal so lang wie das 1. (wie 25 : 10) und länger als die gemeinsame Länge des 2.—4. Das Endglied der Hintertarsen um ein Fünftel länger als das 1. (wie 25 : 20), das 1. genau so lang wie die 2. und 3. zusammen. Tarsen unten kurz beborstet.

Länge: 12 mm. Breite: 5,8 mm.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Tajschiryn ul Gebirge, 20 km W von Jesönbulag, ca. 2000 m, 23. VI. 1966 (Nr. 563, Holotype ♂).

Bemerkungen. Nächst verwandt mit *M. tuberculiferum* REITTER, 1890 und *M. csikii* sp. nov.; die erstere besitzt einen wesentlich schmäleren Halsschild, wegen des ausgeschweiften Halsschildseitenrandes sehr scharf spitzwinklig vorgezogene Halsschildhinterecken und vor allem eine völlig abweichende Flügeldeckenskulptur, d. h. alle Zwischenräume mit je einer sehr scharfen Körnchenreihe versehen. *M. csikii* sp. nov. besitzt eine ähnliche Körperform, einen ähnlich breiten Halsschild, die Halsschildhinterecken sind jedoch scharf und die Zwischenräume zwar nicht vollkommen einreihig tuberkuliert, doch erscheinen sie ganz regelmäßig.

[**Monatrum csikii** sp. nov.] (Abb. 44, 47)

=*tuberculiferum* CSIKI (nec REITTER, 1890): in ZICHY's Ergebn. d. III. asiat. Forschungsr., II, 1901, p. 91 (*Scleropatrum*).

Die Untersuchung einer kleinen Serie aus Khalgan, die CSIKI während der III. asiatischen Forschungsreise der Expedition ZICHY gesammelt und unter dem Namen *Scleropatrum tuberculiferum* REITT. publiziert hat, hat sich als eine neue Art erwiesen. Sie steht außer *M. tuberculiferum* REITT. noch *M. mongolicum* sp. nov. nahe. Die 3 Arten lassen sich voneinander folgendermaßen trennen:

1 (2) Halsschild vor den Hinterecken nicht ausgeschweift, weshalb diese breit stumpfwinklig sind (Abb. 43). Seitenrandung des Halsschildes dünn und scharf, ohne abgeflachte, punktierte Randung. Zwischenräume der Flügeldecken gewölbt, ihre Oberfläche unregelmäßig gekörnt, bilden keine einreihige Körnchenreihe, die Körnchen sind nicht eng aneinander gedrückt, im Querschnitt sind meist 2—3 Körnchen vorhanden. Die abwechselnden Zwischenräume nicht höher, der Nahtstreifen feiner und flacher. Der 8. Zwischenraum am Ende nicht stärker erhaben, der 9. nur vorn schärfer. Der obere Rand des Seitenrandes nicht kreneliert. — Länge: 12 mm. Westmongolei (Tajschiryn ul) **M. mongolicum** sp. nov.

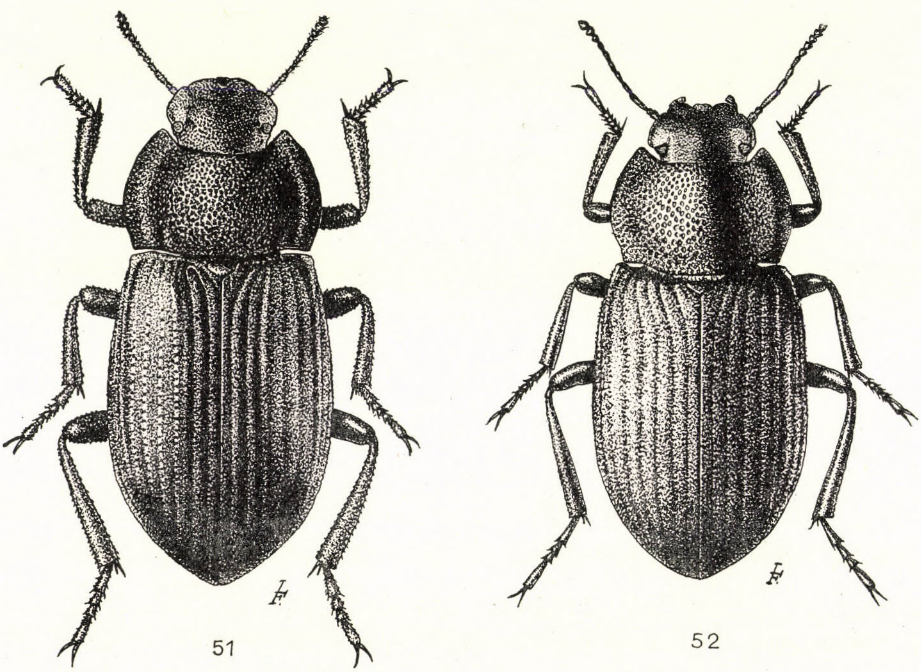
2 (1) Halsschild vor den Hinterecken ausgeschweift, weshalb diese scharf recht- oder spitzwinklig sind. Zwischenräume der Flügeldecken einreihig gekörnt oder manchmal nicht

ganz regelmäßig einreihig, in diesem Fall sind aber die Körnchen in der Mitte eng aneinander gedrückt. Der 8. Zwischenraum am Ende wulstförmig erhaben, der 9. über die ganze Länge erhaben. Der obere Rand des Seitenrandes der Flügeldecken fein kreneliert.

3 (4) Zwischen Wangen und Epistom sind die Kopfseiten tief und scharf ausgerandet. Wangen schmäler, parallel, die größte Breite liegt am Vorderrand der Augen (Abb. 48). Halsschild schmäler, 1,65mal so breit wie lang, Seiten weniger gebogen, Vorderecken scharf spitzwinklig vorgezogen, Hinterecken kurz spitzwinklig, weil die Seiten etwas ausgeschweift verengt (Abb. 45). Oberseite sehr grob runzelig gekörnt. Die Körnchenreihen der Flügeldecken grob und scharf, alle Zwischenräume scharf einreihig gekörnt, nur der 4. an der Basis sowie der 5. vorn etwas unregelmäßig. Der 1., 3., 5., und 7. an der Basis wesentlich stärker erhaben, der 7. an der Basis endet am Hinterrand der Schulterbeule. Das Endglied der Hintertarsen erheblich länger als das 1. — Länge: 11,5—18,5 mm. China (Alaschan Gebirge) **M. tuberculiferum** REITTER, 1890

4 (3) Zwischen Wangen und Epistom befindet sich kein Ausschnitt. Wangen vor den Augen stark erweitert und weit vor dem Vorderrand der Augen am breitesten (Abb. 47). Halsschild breiter, 1,8mal so breit wie lang, Seitenrand stärker gebogen, Vorderecken scharf rechtwinklig vorgezogen, Hinterecken wegen einer schwachen Ausbuchtung scharf rechtwinklig (Abb. 44). Oberseite gerunzelt-gekörnelt. Die Körnchenreihen der Flügeldecken viel feiner, die Zwischenräume nicht alle einreihig und nicht ganz regelmäßig, die Körnchen an jeder flachen Rippe in der Mitte beiderseits gestellt, trotzdem scheinen sie doch regelmäßig gekörnt. Der 4. vor der Mitte, der 6. ganz, der 8. teilweise einreihig, der 1. hinter der Mitte, der 2. bis 7. am Absturz einreihig. Die abwechselnden Zwischenräume vorn weniger hoch, der 7. reicht vorn bis zur Basis. Das Endglied der Hintertarsen kaum länger als das 1. — Länge: 11,5—12,3 mm. China (Süd-Chingan Gebirge) **M. csikii** sp. nov.

Untersuchtes Material: China, Chalgan, 25. IX. 1898, Exp. Zichy, leg. E. CSIKI (Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 9 Paratypen).



51 52

Abb. 51. *Anatrum songoricum* REICHARDT aus Chovd
Abb. 52. *Lobodera* (*Myladion*) *davadshamsi vulgaris* ssp. nov.

62. **Anatrum songoricum** Reichardt, 1936 (Abb. 51)

Reichardt: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19,** 1936, p. 85, 209, Fig. 50.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: Chovd (= Kobdo), ca. 5 km SW von der Stadt, 1500 m, 10. VII. 1966 (Nr. 666). — 2 Exemplare.

Bemerkungen. Diese interessante Art fand ich in der Nähe des typischen Fundortes, von dem ich einen Paratypus besitze; der neue Fundort liegt unweit von der Stadt Chovd, am linken Ufer des Flusses Bujant gol auf emporragenden kahlen Berghängen, wo ich die Tiere am Bergfuß unter großen Steinplatten gefunden habe. Die Art ist bis jetzt nur aus der Umgebung von Chovd bekannt.

63. **Opatrum (Colpopatrum) asperipenne** Reitt. var. **verecundum** Reichardt, 1936

Reichardt: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19,** 1936, p. 115. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 336.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702); Tal des Flusses Biž gol, 1900 m, 30. VI. 1966 (Nr. 606); Chasagt chajrchan ul Gebirge, 15 km NO von Somon Žargalan, 1800 m, 15. VII. 1966 (Nr. 691); Chasagt chajrchan ul Gebirge, 20 km SW von Somon Žargalan, 2100 m, 15. VII. 1966 (Nr. 692); ca. 30 km O von Jesönbulag, 2000 m, 17. VII. 1966 (Nr. 703). — 83 Exemplare.

Bemerkungen. Die große Serie, die ich in der Westmongolei sammelte, gehört eindeutig dieser von Reichardt als Varietät beschriebenen Form an. Ich vermute, daß diese Form in der Westmongolei mit der Stammform vikariiert, weshalb die Form in diesem Gebiet als Unterart angesehen werden sollte. Die Grenze der Verbreitung der Stammform und auch dieser Varietät oder Unterart ist noch nicht geklärt.

Ich fand sie in kahlen Bergsteppen unter Steinen.

64. **Gonocephalum pusillum** (Fabricius, 1791)

Fabricius: Ent. Syst., I, 1791, p. 91 (*Opatrum*). — Fabricius: Syst. Eleuth., I. 1801, p. 120 (*Opatrum*). — Sturm: Käfer, II, 1807, p. 172 (*Opatrum*). — Duftschmidt: Fauna Austr., II, 1812, p. 213 (*Opatrum*). — Bach: Käfer, III, 1856, p. 216 (*Opatrum*). — Redtenbacher: Fauna Austr., ed. II, 1858, p. 596 (*Opatrum*); ed. III, 1874, II, p. 99 (*Opatrum*). — Seidlitz: Fauna Transsylv., 1891, p. 551. — Seidlitz: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1894, p. 440, 446. — Reitter: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42,** 1904, p. 144. — Müller: Verh. zool.-bot. Ges. Wien, **70,** 1920, p. 200. — Reichardt: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19,** 1936, p. 102. — Portevin: Col. France, III, 1934, p. 13. — Kaszab: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **31,** 1937—38 (1938), p. 30.

= *interstitiale* Küster: Käfer Eur., XVI, 1849, Nr. 59 (*Opatrum*).
= *nigrum* Küster: Käfer Eur., XVI, 1849, Nr. 58 (*Opatrum*).
= *nitidulum* Küster: Käfer Eur., XVI, 1849, Nr. 56 (*Opatrum*).
= *ragusanum* Küster: Käfer Eur., XIX, 1849, Nr. 52 (*Opatrum*).
= *muricatum* Brullé: Expéd. Morée, III, 1832, p. 215 (*Opatrum*).
= *viennense* Duftschmidt: Fauna Austr., II, 1812, p. 293 (*Opatrum*).

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: am Fluß Bulgan gol, ca. 15 km N von Somon Bulgan, 1300 m, 7. VII. 1966 (Nr. 641). — 1 Exemplar.

Bemerkungen. Eine weit verbreitete, von Süd- und Mitteleuropa über Kleinasien bis zum Altaj vorkommende Art, die jedoch aus der Mongolei bis heute unbekannt war. Der hier publizierte Fundort repräsentiert die östlichste Grenze seiner Verbreitung.

65. **Lobodera (Myladion) davadshamsi vulgaris** ssp. nov. (Abb. 52)

Die neue Form unterscheidet sich von der forma typica in folgenden Punkten:

1 (2) Größer. Fühler lang, die Basis des Halsschildes erreichend; das 3. Fühlerglied mehr als 4mal so lang wie breit und fast 2,8mal so lang wie die 2. Flügeldecken mit abgeflachten Zwischenräumen, die Punktstreifen sind hinter der Mitte und am Absturz erkennbar, jedoch völlig erloschen. Innenseite der Schulterbeule kaum eingedrückt. — Länge: 12—13,5 mm. Mongolei (Senke der Großen Seen: Sagil an Uvs nuur, NW-Ecke des Char us nuur) **L. davadshamsi davadshamsi** KASZAB, 1965

2 (1) Kleiner. Fühler wesentlich kürzer, die Basis des Halsschildes nicht erreichend; das 3. Glied nur 3,6mal so lang wie breit und 3mal so lang wie die 2. Flügeldeckenzwischenräume, leicht gewölbt, die Streifen bis zur Basis entwickelt, alle Zwischenräume und Streifen gleichmäßig; Innenseite der Schulterbeule an der Basis (6. Zwischenraum) stark eingedrückt. — Länge: 9—12 mm. Mongolei (Chasagt chajrchan ul Gebirge) **L. davadshamsi vulgaris** ssp. nov.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687, Holotypus, Geschlecht nicht untersucht und 1079 Paratypen).

Bemerkungen. Schon beim Sammeln ist es mir aufgefallen, daß ich eine neue Form gefunden hatte, weshalb ich eine große Serie sammelte, was mir um so weniger Schwierigkeiten verursachte, da ich auf dem kahlen, felsigen Bergabhang unweit vom Dorf Bičigt fast unter jedem Stein einige Exemplare fand; es gab sogar Steine, unter denen bis 50 Exemplare eng nebeneinander saßen. Es ist mir aber ganz unerklärlich, wie es möglich ist, daß die Art unter fast ganz ähnlichen Umständen auch in der Umgebung nirgends zu entdecken war.

66. **Lobodera (Myladion) humeridens** (REITTER, 1896)

REITTER: Deutsche Ent. Zeitschr., 1896, p. 164 (*Penthicus*). — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42**, 1904, p. 165 (*Lobothorax*). — REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19**, 1936, p. 153, 158.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Chasagt chajrchan ul Gebirge, ca. 20 km S von Somon Žargalan, 2400 m, 15—16. VII. 1966 (Nr. 694). — 2 Exemplare.

Bemerkungen. Von Reitter aus Urga (= Ulan-Baator) beschrieben. Reichardt kannte die Art außerdem noch aus dem Südost-Altaj: Tschujskij Trakt., Aigulak. Der Fundort im Chasagt chajrchan ul Gebirge repräsentiert die südwestliche Grenze ihrer Verbreitung. Ich fand sie in einer Hochgebirgssteppe unter Steinen.

67. **Lobodera (Myladion) kiritshenkoi** Reichardt, 1936

Reichardt: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19**, 1936, p. 160, 212, Fig. 93. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 23. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 16.

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557). — Gobi Altaj Aimak: zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, 15 km O von Somon Chaliun, 1600 m, 24. VI. 1966 (Nr. 570); zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); Senke des Sees Beger nuur, 4 km S von Somon Beger, 1500 m, 26. VI. 1966 (Nr. 581); Gobi Altaj Gebirge, 9 km S von Somon Beger, 1600 m, 26. VI. 1966 (Nr. 582); Gobi Altaj Gebirge, Somon Zogt, 2300 m, 27. VI. 1966 (Nr. 588); Gobi Altaj Aimak, zwischen dem Dajan ul Gebirge und Buural chajrchan, ca. 2000—2300 m, 28. VI. 1966 (Nr. 597). — 110 Exemplare.

Bemerkungen. Eine endemische Art des Gobi Altaj und des südwestlichen Changaj Gebirges. Die östliche Grenze seiner Verbreitung liegt am See Orog nuur, die nördliche Grenze bei Zag, die südliche bei Schine-žinst und die westliche Grenze am Dorf Darvi, südlich des Ömnö chajrchan ul Gebirges. Die Art ist in wüstenhaften Gebirgssteppen unter Steinen stellenweise nicht selten.

68. **Lobodera (Myladion) explanata laesa** Reichardt, 1936

Reichardt: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19**, 1936, p. 159, 212.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702); Tajschiryn ul, 20 km W von Jesönbulag, ca. 2000 m, 23. VI. 1966 (Nr. 563); Chujsin Gobi, ca. 20 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 686); Chasagt chajrchan ul Gebirge, 20 km SW von Somon Žargalan, 2100 m, 15. VII. 1966 (Nr. 692); 30 km SW von Somon Tajschir, 1800 m, 16. VII. 1966 (Nr. 700). — 122 Exemplare.

Bemerkungen. Die Stammform ist aus dem Altaj Gebirge (ohne näheren Fundort) von Reitter beschrieben, die Subspecies *laesa* Rei. aus dem Changaj Gebirge bekannt. Alle hier publizierte Angaben gehören zum Südrand des Changaj Massivs und repräsentieren die ersten genauen Fundorte in der Literatur. Die Originalbeschreibung kennt sie aus dem Changaj Gebirge (ohne näheren Fundort) und vom Fluß Dzapchyn (=Zavchan), ebenfalls ohne näheren Fundort. Ich fand sie in höheren Gebirgslagen in öden Hochgebirgssteppen unter Steinen.

69. **Lobodera (Myladion) beicki cerberus** REICHARDT, 1936

REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19**, 1936, p. 156, 165, 215, Fig. 90 (*beicki* var.).

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: 10 km NW von Somon Uenč, 4. VII. 1966 (Nr. 626). — 2 Exemplare.

Bemerkungen. Ich ziehe diese Form nur provisorisch zur ssp. *cerberus* REI., da die Skulptur des Halsschildes weder mit derjenigen der Stammform aus Tien-Schan, noch mit jener der ssp. *cerberus* REI. aus dem Changaj Gebirge völlig entspricht. Eine Paratype der Stammform zeigt stärker gerundete Halsschildhinterecken und eine etwas feinere Halsschildskulptur, fast ganz erloschen gestreifte Flügeldecken, während die Unterart aus dem Changaj Gebirge eine stärker gerunzelte Halsschildskulptur und nach hinten stärker erweiterte Flügeldecken besitzen soll. Meine Exemplare haben ziemlich gut erkennbare Flügeldeckenstreifen.

Ich fand sie am Südrand des Mongol Altaj Gebirges, unter Steinen.

70. **Lobodera (Myladion) lycaon** REICHARDT, 1936 (Abb. 53)

REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19**, 1936, p. 155, 161, 213, Fig. 88. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 23.

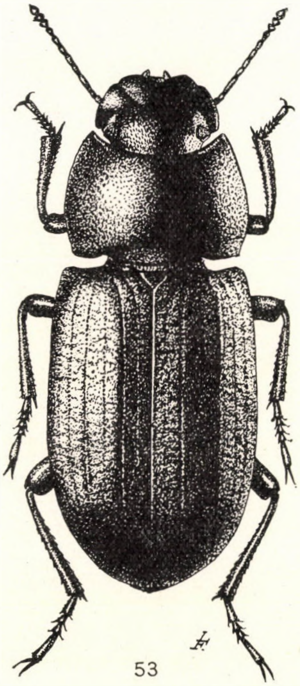
Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Zachuj Gobi, ca. 10 km NW vom See Buur nuur, 1500 m, 28. VI. 1966 (Nr. 596); SO-Ecke der Až Bogd ul bis ca. 20 km O vom »neuen« Somon Altaj, 1500—1900 m, 29. VI. 1966 (Nr. 600). — 19 Exemplare.

Bemerkungen. REICHARDT hat sie aus Tien-Shan und auch aus dem Changaj Gebirge beschrieben. Ob dieser zweite Fundort richtig ist, bleibt sehr fraglich. Ich kenne die Art außer von dem oben angeführten Fundort noch aus der Transaltaj Gobi (östlichster Fundort Tost ul Gebirge). Sie scheint ein ausgesprochenes Wüstentier zu sein. Jedenfalls fand ich sie nur in den fast pflanzenlosen Steinwüsten unter Steinen.

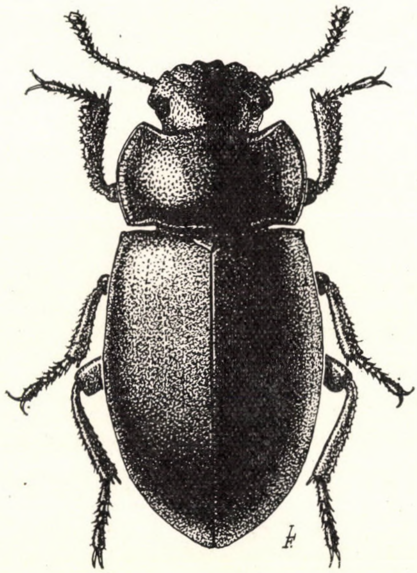
71. **Lobodera (Myladion) frater** sp. nov. (Abb. 54)

Körper einer kleinen *Opatrum* sehr ähnlich, schwarz, Vorderkörper ziemlich glänzend, Hinterkörper matt, Fühler und Palpen, sowie die Tarsen braun. Kopf mit winklig vortretenden Wangen, an der breitesten Stelle rechtwinklig, die mit dem Vorderrand der Augen in einer gleichen Linie liegen. Wangen nach vorn fast gerade verengt, zwischen Epistom und Wangen kein größerer Ausschnitt vorhanden. Clypeus in der Mitte tief bogenförmig ausgerandet, beide Seiten breit abgerundet. Stirn gewölbt, Augenfalten innen nicht abgesetzt, Oberfläche dicht und ziemlich gleichmäßig punktiert, nur seitlich etwas gerunzelt. Der Grund erloschen chagriniert und ziemlich glatt.

Fühler die Basis des Halsschildes nicht erreichend, vom 6. Glied an allmählich erweitert. Das 2. Glied etwas länger als breit (wie 5 : 4), das 3. doppelt so lang wie das 2. und 2,5mal so lang wie breit, fast 1,7mal so lang wie das 4. (wie 10 : 6), die Glieder 5, 6, 7 so lang wie das 2., das 5. länger als breit (wie 5 : 4), das 6. so lang wie breit (wie 5 : 5), das 7. breiter als lang (wie



53



54

Abb. 53. *Lobodera* (*Myladion*) *lycaon* REICHARDT vom See Buur nuur
Abb. 54. *L.* (*Myladion*) *frater* sp. nov., Holotypus

6 : 5), die folgenden Glieder noch kürzer und breiter, das 8. etwa 1,4mal so breit wie lang (wie 6,5 : 4,5), das 9. noch etwas breiter (wie 4 : 7), das 10. doppelt so breit wie lang (wie 8 : 4) und das Endglied lang eiförmig, so lang wie breit und fast doppelt so lang wie das vorletzte (wie 7,5 : 4). Halsschild quadratisch, 1,7mal so breit wie lang (wie 28 : 16), etwas hinter der Mitte am breitesten, Seiten nach vorn stärker, nach hinten weniger verengt, an den gerundet rechtwinkligen Vorderecken wesentlich schmäler als in der Mitte (wie 21 : 28) und kaum breiter als der Kopf (wie 21 : 19); an den scharf stumpfwinkligen Hinterecken etwas schmäler als in der Mitte (wie 26 : 28) und breiter als an den Vorderecken (wie 26 : 21). Seitenrand dick, Scheibe etwas uneben, schmal abgesetzt. Vorderrand im Bogen ausgerandet, die Mitte breit, ungerandet, Hinterrand leicht doppelbuchtig, der Rand in der Mitte ebenfalls breit unterbrochen. Oberseite einfach gewölbt, die Mitte spär-

lich und feiner, die Seiten gröber und dichter punktiert, der Grund ziemlich glänzend. Flügeldecken breit oval, an den stumpfwinkligen, meist mit einer stumpfen Humeralecke bildenden Schultern, fast so breit wie die Halsschildmitte (wie 27 : 28), nach hinten etwas erweitert, in der Mitte am breitesten; dort sind sie merklich breiter als am Halsschild (wie 32 : 27), 1,4mal so lang wie breit (wie 45 : 32) und 2,7mal so lang wie der Halsschild (wie 45 : 16). Oberseite einfach gewölbt, mit kaum angedeuteten, erloschenen Längsstreifen und mit ganz flachen Zwischenräumen, fein lederartig gerunzelt und chagriniert, matt ohne Körnchen. Prosternum hinter den Hüften herabgebogen, ohne Fortsatz, Propleuren erloschen skulptiert, spärlich mit mikroskopisch feinen Körnchen, Seiten breit abgesetzt. Mittelbrust in der Mitte eingedrückt, Hinterbrust mit raspelartiger Körnelung, die Pleuren aber seicht gerunzelt. Abdomen erloschen längsgerunzelt und die Mitte punktiert, beim ♂ abgeflacht, Analsegment dicht und gröber punktiert. Beine kräftig und kurz, Schenkel dick, die Seiten des Körpers kaum überragend, nur die Hinterschenkel länger, Vorderschienen gegen das Ende zu stark erweitert, die Außenseite scharfkantig, fast gerade, die Außenecke rechtwinklig, das 3. Tarsenglied überragend, Innenseite etwas gebogen, Unterseite flach. Mittel- und Hinterschienen dünn und gerade, mit Stachelborsten besetzt, gegen das Ende hin allmählich verdickt. Das Verhältnis zwischen Länge der Mittel- und Hinterschienen sowie Mittel- und Hintertarsen wie 50 : 60 : 35 : 40. Das Endglied der Mitteltarsen so lang wie die Länge der ersten 3 Glieder insgesamt, das Endglied der Hintertarsen so lang wie das 1. und 2. zusammen, das 1. Glied länger als das 2. und 3. insgesamt.

Länge: 6,8—8,2 mm. Breite: 2,6—3,7 mm.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Gobi Altaj Gebirge, ca. 30 km S von Somon Beger, 2100 m, 26. VI. 1966 (Nr. 583, Holotypus, Geschlecht nicht untersucht, 148 Paratypen).

Bemerkungen. Unter den beschriebenen Arten ist die einzige, nahe verwandte Art *L. reitteri* (Csiki, 1901); diese Art besitzt aber einen fein längsgestrichelten Halsschild, außerdem mikroskopisch fein granulierte Flügeldecken. Der nachstehend beschriebenen *L. parvula* sp. nov. sehr ähnlich, die Hinterecken des Halsschildes aber abgerundet und die Wangen breit verrundet. *L. gobiensis* Kasz. und *L. dschungarica* sp. nov. besitzen wie *L. reitteri* Csiki glänzend granulierte Flügeldecken.

72. **Lobodera (Myladion) gobiensis** Kaszab, 1964 (comb. nov.) (Abb. 55)

Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 24 (*reitteri* ssp.).

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Gobi Altaj Gebirge, 9 km S von Somon Beger, 1600 m, 26. VI. 1966 (Nr. 582); — 27 Exemplare.

Bemerkungen. Ursprünglich habe ich diese Art als eine Unterart der *L. reitteri* (Csiki, 1901) beschrieben; da ich aber jetzt eine größere Serie von einem neuen Fundort besitze, bin ich der Auffassung gekommen, daß es sich um eine selbständige, von *L. reitteri* leicht unterscheidbare Art handelt. Die wichtigsten Unterschiede habe ich bei der Originalbeschreibung angegeben, die genügt, um die Art gegenüber der *L. reitteri* zu definieren und richtig zu erkennen. Unter allen Merkmalen sind die wichtigsten die einfach dicht punktierte und nicht längsrunzelige Halsschildoberfläche sowie die abgerundeten, nicht stumpfwinklig vortretenden Schulterecken.

Die Art ist im Gobi Altaj aus der Umgebung von Schine-žinst und Beger bekannt. Ich fand sie auf einem völlig kahlen Geröllhang unter Steinen.

73. **Lobodera (Myladion) dschungarica** sp. nov.

Körper schwarz, oder braun, Fühler und Palpen sowie die Beine braun bis rotbraun, Vorderkörper glänzend, Hinterkörper matt. K o p f mit breiten Wangen, die nach vorn gerade erweitert und weit vor dem Vorderrand der Augen am breitesten sind; dort sind sie etwas stumpfwinklig und nach vorn stark ausgeschweift verengt. Zwischen Wangen und Clypeus befindet sich kein Ausschnitt. Clypeus vorn breit V-förmig ausgeschnitten. Stirn gewölbt, Augenfalten innen nicht abgesetzt, vorn flach. Oberfläche gleichmäßig dicht punktiert, am queren Clypealeindruck und vor den Augen ist die Punktierung runzelig. Der Grund glänzend. F ü h l e r dünn, die Basis des Halsschildes jedoch nicht erreichend. Das 2. Glied um ein Drittel länger als breit (wie 6 : 4), das 3. genau doppelt so lang wie das 2. und dreimal so lang wie breit, um ein Drittel länger als das 4. (wie 12 : 8); die folgenden Glieder allmählich kürzer, das Verhältnis zwischen den Gliedern 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 wie 8 : 6 : 6 : 5 : 5 : 5 : 5 : 6, vom 5. Glied an allmählich breiter; das 7. Glied so lang wie breit, das 8. etwas breiter als lang (wie 5,8 : 5), die Glieder 9. und 10. noch breiter (Länge : Breite beim 9. Glied = 5 : 6,3; beim 10. Glied = 5 : 6,5), das Endglied eiförmig. H a l s s c h i l d quadratisch, 1,6mal so breit wie lang (wie 30 : 19), in der Mitte am breitesten, Seiten nach vorn und hinten gleich stark gerundet verengt, an den etwas gerundet rechtwinkligen Vorderecken kaum breiter als der Kopf (wie 23 : 21), deutlich schmäler als in der Mitte (wie 23 : 30) oder an den scharf stumpfwinkligen Hinterecken (wie 23 : 26,5). Vorderrand fast gerade, beiderseits etwas ausgebuchtet, die Randung breit unterbrochen; Hinterrand ebenfalls fast gerade, ungerandet, beiderseits kaum ausgebuchtet. Oberseite einfach gewölbt, neben den Seiten kaum abgeflacht, aber nicht abgesetzt. Die Punktierung in der Mitte spärlicher, an den Seiten gröber und dichter, aber nirgends zusammenfließend. Der Grund stark glänzend. F l ü g e l d e c k e n eiförmig, hinter der Mitte am

breitesten, an den abgerundet stumpfwinkligen Schultern genau so breit wie die Halsschildmitte, 1,3mal so lang wie die gemeinsame Breite (wie 50 : 38) und 2,6mal so lang wie der Halsschild (wie 50 : 19). Oberseite stark gewölbt, Seiten an den Schultern nicht, von der Linie der Mittelhüften aber niedergebogen, so daß der fein abgesetzte Seitenrand von oben nur an den Schultern sichtbar ist. Mit vollkommen flachen Zwischenräumen und erloschenen, kaum erkennbaren Längsstreifen. Die Skulptur besteht aus sehr feiner, dicht gestellter, glänzender Körnelung, dazwischen ist der Grund chagriniert und matt. Prosternum hinter den Hüften quer gewölbt und niedergebogen, ohne Ecke. Propleuren sowie die Mittel- und Hinterbrust spärlich und fein mit Körnchen bedeckt, Abdomen erloschen längsrunzelig, die Mitte spärlich und fein punktiert. Beine ziemlich dünn und kurz, Vorderschienen außen scharfkantig, gebogen, erloschen krenuliert, die Außenecke mit einem scharfen Zahn, weil das Ende vor der Außenecke ausgerandet ist; die Außenecke erreicht das Ende des 3. Tarsengliedes. Mittel- und Hinterschienen gerade und dünn, mit scharfen raspelartigen Körnchen und kurzen Dornen spärlich besetzt. Das Endglied der Mitteltarsen 2,5mal so lang wie das 1. und länger als das 2., 3. und 4. gemeinsam; Endglied der Hintertarsen etwas länger als das 1. (wie 20 : 18) und ebenfalls weit länger als das 2. und 3. zusammen (20 : 13).

Länge: 8—8,5 mm, Breite: 4,2 mm.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, 50 km NW von Biž gol, 1600 m, 1. VII. 1966 (Nr. 607, Holotypus ♂ und die Flügeldecken eines Kadavers). — Chovd Aimak: 5 km NW von Somon Uenč, 1550 m, 4. VII. 1966 (Nr. 624, Allotypus ♀).

Bemerkungen. Nächst verwandt mit *L. gobiensis* Kaszab, 1964, die ein wenig kleiner ist (7,6—8 mm), Schultern der Flügeldecken abgerundet, Ecken des Halsschildes stärker stumpfwinklig, außerdem liegt die größte Breite der Wangen mit dem Vorderrand der Augen in gleicher Linie. *L. parvula* sp. nov., ebenfalls nahe verwandt, unterscheidet sich jedoch durch die abgerundeten Halsschildhinterecken.

Ich sammelte diese Art in sehr öder, fast pflanzenloser, steiniger Wüste unter Steinen.

74. **Lobodera (Myladion) parvula** sp. nov. (Abb. 56)

Körper klein, kurz und gewölbt, schwarz, Fühler und Beine braun, Oberseite trüb glänzend. Kopf an den breiten, abgerundet rechtwinkligen Wangen am breitesten; die breiteste Stelle liegt vor der Linie des Augenvorderrandes, nach vorn fast gerade verengt, zwischen Epistom und Wangen kein Ausschnitt. Clypeus vorn flach V-förmig ausgerandet und die Seiten beiderseits breit abgerundet. Stirn leicht gewölbt, vorn nur die Mitte beiderseits

etwas abgeflacht, Augenfalten innen nicht markiert. Oberfläche in der Mitte spärlich und einfach, gegen die Seiten hin und vorn an der Clypealsutur allmählich stärker und etwas raspelartig erloschen und gerunzelt punktiert. Der Grund chagriniert. Punktierung des Clypeus erloschen und spärlich. F ü h l e r die Mitte des Halsschildes überragend, vom 5. Glied an allmählich erweitert. Das 2. Glied länger als breit (wie 5 : 4), das 3. doppelt so lang wie das 2. und 2,5mal so lang wie breit, um ein Drittel länger als das 4.; vom 5. Glied an

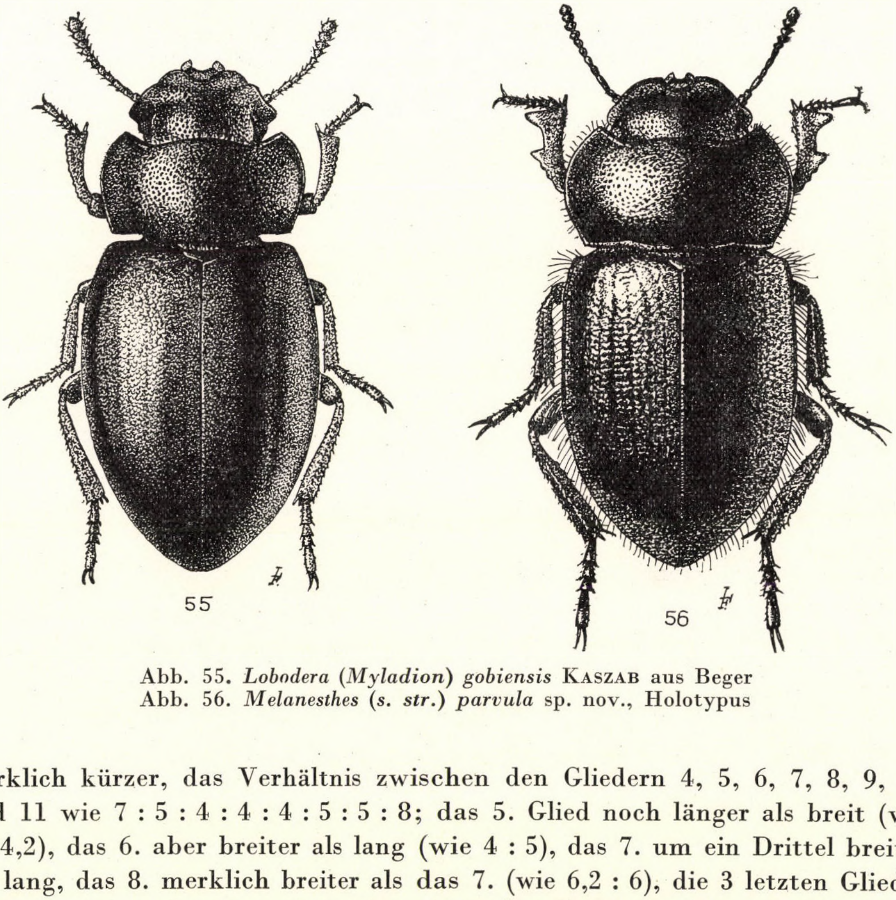


Abb. 55. *Lobodera (Myladion) gobiensis* KASZAB aus Beger
Abb. 56. *Melanesthes (s. str.) parvula* sp. nov., Holotypus

merklich kürzer, das Verhältnis zwischen den Gliedern 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 wie 7 : 5 : 4 : 4 : 4 : 5 : 5 : 8; das 5. Glied noch länger als breit (wie 5 : 4,2), das 6. aber breiter als lang (wie 4 : 5), das 7. um ein Drittel breiter als lang, das 8. merklich breiter als das 7. (wie 6,2 : 6), die 3 letzten Glieder größer, breiter, das 9. und 10. fast 1,7mal so breit wie lang, das Endglied lang eiförmig, zugespitzt, länger als breit. H a l s s c h i l d 1,6mal so breit wie lang, etwas hinter der Mitte am breitesten, Seiten stark gerundet, nach vorn stärker verengt als nach hinten; die Vorderecken gerundet rechtwinklig, Vorderrand in einem sehr flachen Bogen ausgerandet, die Randung in der Mitte breit unterbrochen. Hinterecken ganz abgerundet, und der Seitenrand geht in den Basalrand über, der ungerandet, sehr schwach gebogen und beiderseits nicht ausgeschweift ist. Oberfläche gewölbt, Seiten kaum ver-

flacht und wenig abgesetzt. Die Punktierung in der Mitte sehr spärlich und einfach, gegen die Seiten der Scheibe zu gröber und dichter, an den etwas abgeflachten Seiten erloschen. Der Grund erloschen chagriniert und fettglänzend. Flügeldecken breit oval, etwa 1,3mal so lang wie die gemeinsame Breite hinter der Mitte, 2,6mal so lang wie der Halsschild. Schultern abgerundet, ohne Winkel oder Schulterecken. Der fein abgesetzte Seitenrand, von oben gesehen, sichtbar. Oberseite stark gewölbt, mit ganz flachen Zwischenräumen und mit kaum erkennbaren, erloschenen Längsstreifen. Oberfläche in der Mitte erloschen, seitlich mit schärferen, mikroskopisch feinen, flachen, glänzenden Körnchen, dazwischen ist der Grund chagriniert und matt. Prosternum zwischen den Vorderhüften doppelt gefurcht, hinter den Vorderhüften eine stumpfe Beule bildend. Propleuren sowie die Pleuren der Mittel- und Hinterbrust, außerdem noch die Mittelbrust zwischen den Mittel- und Hinterhüften spärlich, fein granuliert. Mitte der Hinterbrust raspelartig spärlich und seicht punktiert. Abdomen in der Mitte der Segmente einfach spärlich punktiert und glänzend, seitlich erloschen raspelartig punktiert und ungleich längsgerunzelt. Analsegment ziemlich grob und sehr dicht punktiert. Beine kräftig, Vorderschienen an der Außenseite gerade, krenuliert, die Außenecke rechtwinklig, erreicht das Ende des 3. Tarsengliedes; Mittel- und Hinterschienen dünn und gerade, kurz bedornt und mit raspelartigen Körnchen versehen. Das Endglied der Mitteltarsen mehr als doppelt so lang wie das 1. (wie 16 : 7) und länger als die Glieder 2, 3 und 4 zusammen; das Endglied der Hintertarsen um ein Drittel länger als das 1., das 1. Glied etwas kürzer als das 2. und 3. zusammen.

Länge: 7,7—9 mm. Breite: 3,2—3,8 mm.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, Tal des Flusses Uenč gol, ca. 64 km N von Somon Uenč, 2100 m, 9. VII. 1966 (Nr. 649, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 13 Paratypen).

Bemerkungen. Die Art gehört in die Nähe von *L. frater* sp. nov., *L. gobiensis* KASZAB, 1964, *L. dschungarica* sp. nov., *L. gibbula* (FALDERMANN, 1835) und *L. reitteri* (CSIKI, 1901); unterscheidet sich von allen bisher bekannten Arten durch die abgerundeten Halsschildhinterecken und die abgerundeten Schultern.

Ich fand die Art im Flußtal, am Fuß der kahlen Berge unter Steinen.

75. **Lobodera (Aulonolcus) altaica** (GEBLER, 1830)

GEBLER: LEDEBOUR's Reise, II, 1830, p. 123 (*Pedinus*). — MULSANT & REY: Opusc. Ent., **10**, 1859, p. 27 (*Penthicus*). — REITTER: Deutsche Ent. Zeitschr., 1896, p. 169 (*Penthicus*). — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42**, 1904, p. 168 (*Lobothorax*); REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19**, 1936, p. 167, Fig. 97. — KASZAB: Ent. Ab-

handl. Mus. Dresden, **32,** 1964, p. 24. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 339. — Kaszab: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43,** 1967, p. 17, 30.

= *tenebrionides* Faldermann: Mém. Acad. St. Petersb., **2,** 1835 p. 411 (*Heliophilus*).
= *sulcibasis* Reitter: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42,** 1904, p. 169 (*Lobothorax*).

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557). — Gobi Altaj Aimak: zwischen der Schargyn Gobi und dem Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); Gobi Altaj Gebirge, 9 km S von Somon Beger, 1600 m, 26. VI. 1966 (Nr. 582); Gobi Altaj Gebirge, 3 km S vom Paß Dötijn davaa, 2800—3000 m, 26. VI. 1966 (Nr. 586); Gobi Altaj Gebirge, 10 km S von Somon Zogt, am Paß, 2500 m, 27. VI. 1966 (Nr. 589); Gobi Altaj Gebirge, zwischen dem Dajan ul Gebirge und dem Buural chajrchan, ca. 2000—2300 m, 28. VI. 1966 (Nr. 597). — Chovd Aimak: Somon Uenč, im Flußtal Uenč gol, 2 km N vom Dorf, 1450 m, 7. VII. 1966 (Nr. 643); Mongol Altaj Gebirge, Flußtal Uenč gol, ca. 64 km N von Somon Uenč, 2100 m, 8. VII. 1966 (Nr. 649); Mongol Altaj Gebirge, Flußtal Uenč gol, ca. 72 km N von Somon Uenč, 2200 m, 8. VII. 1966 (Nr. 650); Mongol Altaj Gebirge, 6 km N vom Paß Bag Ulaan davaa, 2800 m, 9. VII. 1966 (Nr. 654); Mongol Altaj Gebirge, ca. 16 km S von Somon Manchan, 1700 m, 9. VII. 1966 (Nr. 658); Scharchatin Dörölž, 20 km SSO von Chovd (= Kobdo), 1600 m, 10. VII. 1966 (Nr. 665); Chovd (= Kobdo), ca. 5 km SW von der Stadt, 1500 m, 10. VII. 1966 (Nr. 666); SW-Ufer des Sees Char us nuur, ca. 30 km SO von der Stadt, 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 669); am Paß zwischen dem Žargalant chajrchan und dem Ömnö chajrchan ul Gebirge, 4—12 km von dem Brigaden-Zentrum Naranbulag, 1800 m, 12. VII. 1966 (Nr. 677). — 516 Exemplare.

Bemerkungen. Eine weit verbreitete und stellenweise sehr gemeine Art der westmongolischen Gebirge und Halbwüsten. Im Mongol Altaj kommt sie fast überall vor; im Gobi Altaj findet man sie östlich bis Tujn gol und Orog nuur. Sie kommt auch am Südrand und Südwestrand des Changaj Gebirges vor, meist aber selten und das Vorkommen sporadisch. Außer aus der ongolei kennen wir die Art auch aus dem sibirischen Altaj sowie aus Tuva und der Burjat-Mongolei und schließlich aus Tien-Shan.

76. **Eumylada punctifera amaroides** Reichardt, 1936

Reichardt: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19,** 1936, p. 171, 172, Fig. 100 (*punctifera* var.). — Kaszab: Acta Zool. Hung., **10,** 1964, p. 398. — Kaszab: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32,** 1964, p. 25. — Kaszab: Fragm. Faun. Warszawa, **11,** 1965, p. 428. — Kaszab: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 340. — Kaszab: Ent. Blätter, **62,** 1966, p. 51.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Chujsin Gobi, 4 km NW von Somon Chechmort, 1500 m, 13. VII. 1966 (Nr. 682); Chujsin Gobi, ca. 20 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 686); Chasagt chajrchan ul Gebirge, ca. 15 km S von Somon Žargalan, 2200 m, 16. VII. 1966 (Nr. 698). — 17 Exemplare.

Bemerkungen. Die Stammform kommt in der zentralen Gobi (typischer Fundort: Kobden-obotu) sowie im westlichen Gobi Altaj (Gurban Sajchan ul) vor. In der Halbwüstenzone ungefähr im Osten von Sajnschand über dem Seental nach Westen bis an die hier publizierten Fundorte ist die Unterart *amaroides* Rei. verbreitet; der westlichste mir bekannte Fundort ist Chechmort. Die Art fand ich teils unter Steinen, teils zwischen den Wurzeln der *Caragana* im Sand.

77. **Melanesthes (Mongolesthes) heydeni** CSIKI, 1901

CSIKI: in ZICHY's Ergebn. d. III. asiat. Forschungsr., II, 1901, p. 112. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42**, 1904, p. 174. — REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19**, 1936, p. 183, Fig. 108. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **12**, 1966, p. 309, Fig. 4.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687); ca. 30 km O von Jesönbulag, 2000 m, 17. VII. 1966 (Nr. 703). — 4 Exemplare.

Bemerkungen. CSIKI hat diese sehr charakteristische Art aus Burgaltaj und Bain-belki beschrieben. REICHARDT gibt weitere Fundorte bekannt: Tujn gol, Zadagaj usw. Die hier publizierten Fundorte erweitern unsere Kenntinsse über diese Art; der westlichste Fundort bei Bičigt liegt mehr als 1000 km ṣom östlichsten Fundort Bain-belki. Ich fand meine Tiere in Halbwüsten unter vteinen, wo diese auf grobkörnigem Sand lagen.

78. **Melanesthes (Mongolesthes) altaica** sp. nov. (Abb. 57)

KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 18, 26.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: Chovd (= Kobdo), ca. 5 km SW von der Stadt, 1500 m, 10. VII. 1966 (Nr. 666); SW-Ufer des Sees Char us nuur, ca. 30 km SO von der Stadt Chovd (= Kobdo), 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 669). — 91 Exemplare, Paratypen.

Bemerkungen. Ursprünglich wurde diese Art von mir auf Grund zweier Exemplare beschrieben, die Herr DR. K. K. GÜNTHER während der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition im Jahre 1964 in der Umgebung von Erdeneburen (nördlich von Chovd) gesammelt hatte. Nun sammelte ich selbst eine lange Serie etwa in der gleichen Gegend, so daß ich die Beschreibung mit einigen Bemerkungen ergänzen will.

Die Größe schwankt zwischen 5,5 und 7 mm. Bei frischen Exemplaren ist der Endzahn der Vorderschienen nicht abgerundet, sondern lang spitzwinklig ausgezogen, wobei die Spitze bis über die Mitte des Endgliedes der Vordertarsen reicht; Mittelzahn der Vorderschienen ebenfalls scharf und lang vorgezogen.

Die Art sammelte ich in einem Tal unweit des linken Ufers des Flusses Bujant gol; das Tal war mit Geröll bedeckt, die obere Schicht besteht aus Kies und Sand, auf denen eine spärliche Vegetation wächst. Es waren ausgedehnte *Caragana*-Sträucher vorhanden, an deren Fuß der Sand angesammelt war. Unter den an Sand liegenden Ästen der Pflanze ist eine dünne Schicht von trockenen Detritus angehauft und zwischen Sand, sowie dieser Detritus fand ich diese neue *Melanesthes*, manchmal in großer Anzahl.

79. **Melanesthes (Mongolesthes) altaica dschungarica** ssp. nov. (Abb. 58)

Die Exemplare aus der dschungarischen Gobi weichen von den Tieren aus dem zentralen Mongol Altaj etwas ab; die Unterschiede sind zwar gering, jedoch genug konstant dazu, um auf Grund dieser Merkmale eine neue Unterart aufzustellen. Die Unterschiede sind im folgenden zusammengefaßt:

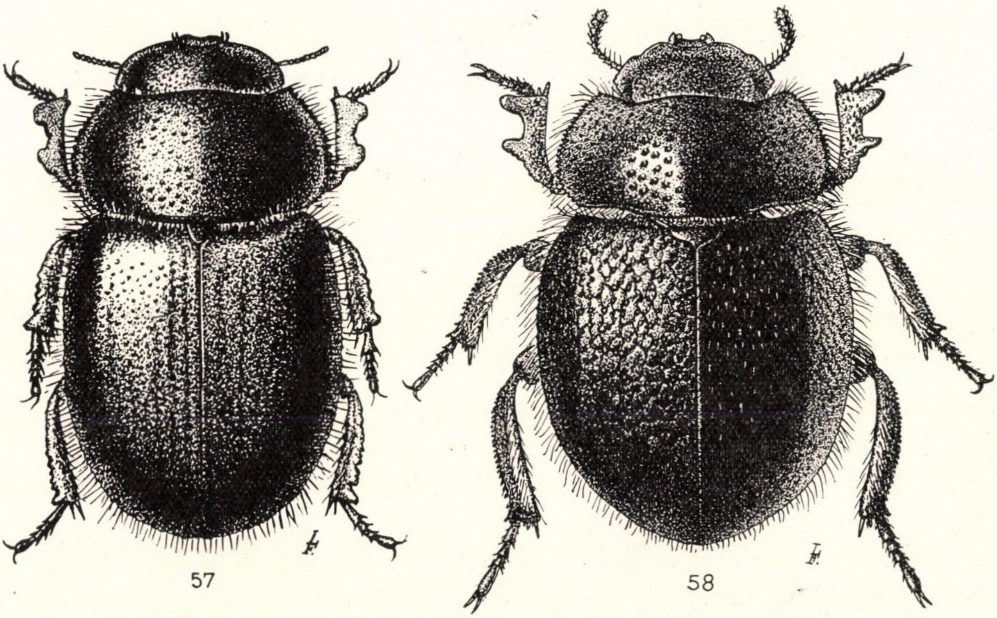


Abb. 57. *Melanesthes* (*Mongolesthes*) *altaica* sp. nov., Holotypus
Abb. 58. *M.* (*Mongolesthes*) *altaica dschungarica* ssp. nov., Allotypus ♀

1 (2) Durchschnittlich größer: 5,7—7 mm. Nur extrem kleine Stücke sind unter 6 mm lang. Kopf gerunzelt punktiert, höchstens neben den Augen und am Hinterkopf mit getrennt stehenden, jedoch dicht aneinander gedrückten Körnchen. Außenkante der Mittel- und Hinterschienen ungleich gekerbt, weshalb die Beborstung keine einheitliche Seitenlinie bildet. Die Oberfläche der Mittel- und Hinterschienen in Längsrichtung etwas ausgewölbt. Die separiert stehenden Körnchen mit grob chagriniertem Grund am Halsschild beschränken sich nur auf einen ganz schmalen Teil des Seitenrandes. Flügeldeckenbasis nach vorn steil abfallend, und die Oberseite gegen die Schultern ein wenig nach vorn herabgewölbt deshalb erscheint der Körper in Längsrichtung wenig gewölbt. — Westmongolei (Zentraler Teil des Mongol Altaj).
M. altaica altaica sp. nov.

2 (1) Durchschnittlich kleiner: 4,8—6 mm. Nur extrem große Exemplare erreichen 6 mm. Kopf am ungleichen, gerunzelten Grund mit gut erkennbaren spärlich gesetzten, ziemlich scharfen, kleinen Körnchen. Außenkante der Mittel- und Hinterschienen sehr fein gekerbt und mit je einer fast regelmäßigen Reihe schräg stehender Stachelborsten besetzt. Die Oberfläche dieser Schienen nicht ausgehöhlt, höchstens verflacht. Halsschild beiderseits bis zu einem Drittel seiner Breite mit scharfer Körnelung auf grob chagriniertem, mattem Grund. Flügeldeckenbasis nach vorn mit dem Vorderteil der Flügeldecken gemeinsam abfallend, weshalb die Flügeldecken in Längsrichtung viel gewölbter sind. — Westmongolei (Dschungarische Gobi, südlicher Teil des Mongol Altaj) **M. altaica dschungarica** ssp. nov.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k : zwischen den Flüssen Biž gol und Bodončijn gol, ca. 50 km NW vom Biž gol, 1600 m, 1. VII. 1966 (Nr. 607, 4 Paratypen), etwa auf halbem Weg zwischen dem Biž gol und Bodončijn gol, 1580 m, 1. VII. 1966 (Nr. 609, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 30 Paratypen); Mongol Altaj Gebirge, ca. 16 km S von Somon Manchan, 1700 m, 9. VII. 1966 (Nr. 658, 1 Paratypus — ohne Kopf). — Insgesamt 37 Exemplare.

Bemerkungen. Die neue Unterart fand ich teils unter Steinen (fast ausschließlich Kadaver !), teils unter Detritus auf Sand zwischen *Caragana*.

80. **Melanesthes (s. str.) furvus** KONTKANEN, 1956

KONTKANEN: Ann. Ent. Fenn., **22,** 1956, p. 58, Fig. 3b. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 340. — KASZAB: l. c., **12,** 1966, p. 317.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k : Baga nuurijn urd els, SO-Ecke des Sees Döröö nuur, ca. 1200 m, 12. VII. 1966 (Nr. 679); Mongol els, 10 km SO von Chechmort, 1600 m, 13—14. VII. 1966 (Nr. 683); Chujsin Gobi, 8 km SO von Somon Chechmort, 1600 m, 14. VII. 1966 (Nr. 685); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 2 km NW von Somon Bičigt, 1900 m, 14—15. VII. 1966 (Nr. 687); NW-Ecke des Chasagt chajrchan ul Gebirges, 4 km O von Somon Bičigt, 15. VII. 1966 (Nr. 689). — 34 Exemplare.

Bemerkungen. Eine charakteristische Art der Senken der Großen Seen. Die hier publizierten Fundorte repräsentieren die südliche Grenze ihrer Verbreitung; östlich kommt sie bis zum Nordwestrand des Changaj Gebirges vor. Die westliche und nördliche Grenze ist noch nicht festgestellt, die wenigen Fundorte, die wir bisher kennen (Kemtschik, Jenissei und Soldan) genügen nicht, die Nord- und Westgrenze der Verbreitung festzulegen. Ich fand sie entweder unter Steinen an sandigen Stellen, auch habe ich sie aus dem Sand zwischen Pflanzenwurzeln herausgegraben.

81. **Melanesthes (s. str.) faldermanni** MULSANT & REY, 1859

MULSANT & REY: Opusc. Ent., **10,** 1859, p. 36. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42,** 1904, p. 172. — REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19,** 1936, p. 176, 177. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10,** 1964, p. 394. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32,** 1964, p. 25. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 341. — KASZAB: Reichenbachia, **7,** 1966, p. 254. — KASZAB: Ent. Blätter, **62,** 1966, p. 51. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **12,** 1966, p. 319, Fig. 29. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43,** 1967, p. 17, 30.

= *laticollis* FALDERMANN (nec GEBLER, 1830): Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc., **8,** 1835, p. 167, Taf. CI, Fig. 2.

Untersuchtes Material. — C e n t r a l A i m a k : Ulaan chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 23—24. VII. 1966 (Nr. 736): Cagan Dirschin chodag, im Flußtal Tola, am linken Ufer, ca. 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740): Tal des Flusses Tola, zwischen Somon Altanbulag und Somon Tariat, ca. 30 km ONO von Somon Tariat, 1200 m, 25. VII. 1966 (Nr. 743); 80 km SW von Ulan-Baator, Tal des Flusses Tola, 1200 m, 25. VII. 1966 (Nr. 744). — B u l g a n A i m a k : Somon Daschinčilen, 1100 m, 18. VI. 1966 (Nr. 533); 10 km W von Somon Abzaga, 1300 m, 18. VI. 1966 (Nr. 534). — B a j a n c h o n g o r A i m a k: Changaj Gebirge, Narangin chundi, 56 km W von Somon Zag, 21. VI. 1966 (Nr. 554); Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 21. VI. 1966 (Nr. 555); id.,

22. VI. 1966 (Nr. 557); id., 18. VII. 1966 (Nr. 705). — Gobi Altaj Aimak: 12 km O von Jesönbulag, 2220 m, 23. VI. 1966 (Nr. 562); id., 17. VII. 1966 (Nr. 702). — 81 Exemplare.

Bemerkungen. Diese Art kommt in der Steppen- und Gebirgssteppenzone in der Nordmongolei überall vor. Sie ist vor allem in sandigen *Caragana*-Steppen häufig. Südlich ist sie bis zum Rand der Übergangszone verbreitet.

82. Melanesthes (s. str.) maxima MÉNÉTRIÉS, 1854

MÉNÉTRIÉS: in MOTSCHULSKY, Étud. Ent., **3,** 1854, p. 33. — MULSANT & REY: Opusc. Ent., **10,** 1859, p. 32. — REITTER: Verh. nat.-forsch. Ver. Brünn, **42,** 1904, p. 172. — REICHARDT: Tabl. Anal. Faune de l'URSS, **19,** 1936, p. 176, 177, Fig. 103, 104. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 431. — KASZAB: l. c., **12,** 1966, p. 319.

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 557). — Gobi Altaj Aimak: zwischen der Schargyn Gobi und dem See Beger nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural čačran, 1700 m, 24—25. VI. 1966 (Nr. 571); Gobi Altaj Gebirge, Somon Zogt, 2300 m, 27. VI. 1966 (Nr. 588). — 19 Exemplare.

Bemerkungen. Ich kenne sie aus der Südgobi und aus dem Uburchangaj Aimak; REICHARDT nennt noch weitere Fundorte im Chingan Gebirge und in der nördlichen Inneren Mongolei sowie im Changaj Gebirge. Es lagen mir bisher wenige Angaben vor, die es mir ermöglicht hätten, die geographische Verbreitung der Art festzustellen. Der westlichste Fundort ist Somon Chaliun, der nordwestlichste liegt bei Zag, der südwestlichste bei Ude (500 km SO von Ulan-Baator) und der östlichste schließlich im Chingan Gebirge. Ich fand die Tiere unter Steinen.

83. Melanesthes (s. str.) psammophila KASZAB, 1964

KASZAB: Acta Zool. Hung., **10,** 1964, p. 397 (*ciliata* ssp.). — KASZAB: Fragm. Faun. Warszawa, **11,** 1965, p. 428 (*ciliata* ssp.). — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11,** 1965, p. 343 (*ciliata* ssp.). — KASZAB: l. c., **12,** 1966, p. 320.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564); Baga nuurijn urd els, SO-Ecke des Sees Döröö nuur, ca. 1200 m, 12. VII. 1966 (Nr. 679); Chujsin Gobi, 4 km NW von Somon Chechmort, 1500 m, 13. VII. 1966 (Nr. 682). — Chovd Aimak: Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, SW-Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 9. VII. 1966 (Nr. 659); id., 10. VII. 1966 (Nr. 661); id., 11—12. VII. 1966 (Nr. 671); S-Ecke des Žargalant chajrchan ul Gebirges, ca. 65 km vom See Char us nuur, 1300 m, 12. VII. 1966 (Nr. 676). — 98 Exemplare.

Bemerkungen. Ursprünglich als eine Unterart der *M. ciliata* REITTER, 1889 aus dem Ostgobi Aimak auf Grund einer langen Serie beschrieben. Später fand ich weiteres Material in der Südgobi und in Uburchangaj Aimak; bei der Revision der Arten dieser Gattung (KASZAB, 1966d) habe ich sie in den Rang einer selbständigen Art gehoben. Es ist sehr bemerkenswert, daß

ich Exemplare, die der typischen Serie voll entsprechen, so weit in Westen, in den Senken der Großen Seen bei Char us nuur aufgefunden habe.

Die Tiere wurden größtenteils in der Nacht gefangen, während sie nach der Dämmerung auf den kahlen Sandhügeln zwischen *Nitraria* und *Lasiagrostis* herumkriechen. Andere habe ich unter Steinen an sandigen Stellen, wieder andere zwischen Pflanzenwurzeln gefunden.

84. **Melanesthes (s. str.) psammophila** KASZ. var. **marginalis** KASZAB, 1964

KASZAB: Acta Zool. Hung., **10,** 1964, p. 398 (*ciliata* ssp. *psammophila* var.); KASZAB: l. c., **12,** 1966, p. 320.

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: Schargyn Gobi, SO-Ecke, 1200 m, 23. VI. 1966 (Nr. 564). — 1 Exemplar.

Bemerkungen. Sie kommt überall zwischen der Stammform vereinzelt vor.

85. **Melanesthes (s. str.) parvula** sp. nov.

Die Art steht *M. davadshamsi* KASZAB, 1964 sowie *M. ciliata* REITTER, 1889 und *M. psammophila* KASZAB, 1964 so nahe, daß auf eine ausführliche Beschreibung verzichtet werden kann. Die Unterschiede sind einander in folgender Tabelle gegenübergestellt:

1 (2) Grund der Flügeldecken grob chagriniert, gerunzelt und deshalb matt, mit gröberen Körnchen spärlich und dazwischen mit feinen Körnchen dicht bedeckt, ohne erkennbare Punktierung. Halsschild stärker gewölbt, Seiten kaum abgeflacht, die Scheibe dicht punktiert, der Grund fettglänzend, neben dem Seitenrand dicht gerunzelt. Kopf dicht punktiert-granuliert und gerunzelt. Bei der Stammform ist die Basis des Halsschildes in der Mitte ungerandet, manchmal ist sie auch in der Mitte fein strichförmig gerandet (var. *basimarginata* KASZAB, 1964). Vorderecken des Halsschildes scharf rechtwinklig oder spitzwinklig vorgezogen. Oberfläche der Mittelschienen breit und flach. Außenrand fast gerade, Hinterschienen weit schmäler und weniger flach. — Länge: 7,5—9 mm. Ostgobi Aimak **M. davadshamsi** KASZAB, 1964

2 (1) Der Grund der Flügeldecken glänzend, durch grobe Punktierung uneben, außerdem dicht und scharf gekörnelt, besonders am Absturz. Halsschild ebenfalls glänzend.

3 (4) Die Punktierung des Halsschildes in der Mitte feiner und spärlicher, die Zwischenräume zwischen den Punkten größer als die Punkte selbst; seitlich wird die Punktierung kaum gröber und ein wenig dichter; neben dem Seitenrand ist die Punktierung runzelig und unregelmäßig. Halsschild auffallend flach, Seiten sehr stark gebogen und breit abgeflacht. Basalrand des Halsschildes beiderseits tiefer eingedrückt. Halsschild verhältnismäßig länger, etwa 2,1mal so breit wie lang; Basalrand in der Mitte ungerandet (forma typica) oder in der Mitte fein strichförmig gerandet (var. *basalis* KASZAB, 1964); Vorderecken des Halsschildes scharf rechtwinklig vorgezogen. Oberfläche der Mittelschienen abgeflacht, sogar etwas ausgehöhlt, sehr breit, Außenseite etwas gebogen, Hinterschienen ebenfalls breit, beide grob gekörnelt. — Länge: 8,8—10,7 mm. Ostgobi, Südgobi Aimak, China: Sinkiang **M. ciliata** REITTER, 1889

4 (3) Die Punktierung des Halsschildes auch in der Mitte viel dichter und gröber, die Zwischenräume zwischen den Punkten meist schmäler als die Punkte selbst, nach den Seiten hin wird die Punktierung noch gröber und dichter, die Punkte eng aneinander stoßen, jedoch nicht längsrunzelig.

5 (6) Größer: 8,8—10 mm. Seiten des Halsschildes weniger abgesetzt und die Runzelung gröber, in der die Punkte klarer zu sehen sind, der Rand stärker gebogen, die Vorderecken weniger vorgezogen, d. h. der Vorderrand in einem leichteren Bogen ausgerandet. Flügeldecken der Quere nach weniger gewölbt, der fein abgesetzte Seitenrand von oben überall übersehbar, der seitliche Zwischenraum nicht vertikal, nur am Absturz. Basis des Halsschildes in der Mitte ungerandet (forma typica) oder manchmal fein strichförmig gerandet (var. *marginalis* KASZAB, 1964). Der Seitenrand der Flügeldecken an den Schultern dicker, breiter abgesetzt. — Ostgobi-, Südgobi-, Uburchangaj-, Gobi Altaj- und Chovd Aimak **M. psammophila** KASZAB, 1964

6 (5) Kleiner: 6,9—8 mm. Seiten des Halsschildes stärker abgesetzt und ausgesprochener erloschen, gerunzelt; der Rand weniger stark gebogen, die etwas abgerundet rechtwinkligen Vorderecken treten weiter vor, weshalb der Vorderrand tiefer ausgeschnitten erscheint. Die Querwölbung der Flügeldecken stärker, der seitliche Zwischenraum vertikal abfallend, und der Rand an den Schultern nicht stärker abgeflacht. Hinterrand des Halsschildes in der Mitte ungerandet. — Gobi Altaj Aimak **M. parvula** sp. nov.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: 90 km O von Jesönbulag, 5 km O vom Zavchan-Kanal, 1950 m, 22. VI. 1966 (Nr. 559, Holotypus — Geschlecht nicht untersucht — 12 Paratypen).

Bemerkungen. Ich fand diese Art in einer Halbwüste im Sand zwischen den Wurzeln der *Caragana*.

86. **Crypticus (s. str.) quisquilius** (PAYKULL, 1798)

PAYKULL: Fauna Suecica, I, 1798, p. 96 (*Helops*). — REITTER: Ent. Nachr., **22**, 1896, p. 146. — ESPAÑOL: Eos, **26**, 1950, p. 121. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 399. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 26. — KASZAB: Reichenbachia, **5**, 1965, p. 133. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 344. — KASZAB: Reichenbachia, **7**, 1966, p. 255. — KASZAB: Ent. Blätter, **62**, 1966, p. 51. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 18, 30.

Untersuchtes Material. — A r c h a n g a j A i m a k: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 19. VI.—21. VII. 1966 (Nr. 538); id., 1620—1750 m, 22. VII. 1966 (Nr. 723). — G o b i A l t a j A i m a k: Chasagt chajrchan ul Gebirge, ca. 20 km S von Somon Žargalan, 2400 m, 15—16. VI. 1966 (Nr. 694). — C h o v d A i m a k: SW-Ufer des Sees Char us nuur, ca. 30 km SO von der Stadt Chovd (= Kobdo), 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 669). — 24 Exemplare.

Bemerkungen. Die einzige eurosibirische Tenebrioniden-Art der Bodenfauna. Sie ist von Europa bis nach Innerasien verbreitet. In der Mongolei findet man sie ausschließlich in der Steppen- und Gebirgssteppenzone, meist unter Steinen oder zwischen Gras herumlaufend.

87. **Crypticus (s. str.) zuberi** MARSEUL, 1875

MARSEUL: L'Abeille, **13**, 1875, p. 382. — SEIDLITZ: Naturg. Ins. Deutschl., V, 1894, p. 465. — REITTER: Ent. Nachr., **22**, 1896, p. 148. — ESPAÑOL: Eos, **31**, 1955, p. 12. — KASZAB: Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, 1964, p. 26. — KASZAB: Acta Zool. Hung., **11**, 1965, p. 345. — KASZAB: Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, 1967, p. 18.

Untersuchtes Material. — G o b i A l t a j A i m a k: zwischen dem See Beger nuur und Somon Beger, 1400 m, 25—26. VI. 1966 (Nr. 579). — C h o v d A i m a k : 3 km N von

Somon Uenč, im Flußtal Uenč gol, 1450 m, 2. VII. 1966 (Nr. 615); id., 3. VII. 1966 (Nr. 622); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4—5. VII. 1966 (Nr. 628); id., 5—6. VII. 1966 (Nr. 631); Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6. VII. 1966 (Nr. 636). — 31 Exemplare.

Bemerkungen. In der Mongolei kommt sie in der Wüsten- und Halbwüstenzone vor. Der östlichste bekannte Fundort liegt bei Ulaan nuur im Seental, außerdem kenne ich sie noch aus der Transaltaj Gobi (Bajanchongor Aimak: Echin gol) und aus der Westmongolei. Außer in der Mongolei kommt die Art in Kasachstan und im südlichen Teil vom sowjetischen Mittelasien vor.

SCHRIFTTUM

1. CSIKI, E. (1901): Bogarak, Coleoptera. — in ZICHY, J.: Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy, II., HORVÁTH, G.: Zoologische Ergebnisse. — Budapest, p. 77—120.
2. FALDERMANN, F. (1835): Coleoptera ab ill. Bungio in China boreali, Mongolia et montibus Altaicis collectorum nec non ab. ill. Turchaninoffio et Stschukini e provincia Irkutzk missorum illustratione. — Mém. Acad. St. Petersb., **2**, p. 335—462.
3. FRIVALDSZKY, J. (1889, 1892): Coleoptera in expeditione d. comitis Belae Széchenyi in China, praecipue boreale, a dominis Gustavo Kreitner et Ludovico Lóczy anno 1879 collecta. — Természetrajzi Füzetek, **12**, p. 197—210; **15**, p. 114—125.
4. KASZAB, Z. (1964a): Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna des mittleren Teiles der Mongolischen Volksrepublik (Coleoptera). — Acta Zool. Hung., **10**, 1964, p. 363—404
5. KASZAB, Z. (1964b): Tenebrioniden der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition 1962 (4. Coleoptera, Tenebrionidae). — Ent. Abhandl. Mus. Dresden, **32**, p. 1—26.
6. KASZAB, Z. (1965a): Ein neuer Käfer der Familie Tenebrionidae (Coleoptera) aus der Mongolei. — Ann. Zool. Warszawa, **23**, p. 1—4.
7. KASZAB, Z. (1965b): Tenebrionidae (Coleoptera), gesammelt von polnischen Expeditionen in der Mongolei in den Jahren 1962—1963. — Fragm. Faun. Warszawa, **11**, p. 417—430.
8. KASZAB, Z. (1965c): Meloiden und Tenebrioniden aus der Mongolei 1964, von H. Muche gesammelt (Coleoptera). — Reichenbachia, **5**, p. 131—134.
9. KASZAB, Z. (1965d): Angaben zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna der Mongolischen Volksrepublik (Coleoptera). — Acta Zool. Hung., **11**, p. 295—346.
10. KASZAB, Z. (1966a): Meloiden und Tenebrioniden aus der Mongolei 1965, von H. Muche gesammelt (Coleoptera). — Ent. Blätter, **62**, p. 48—52.
11. KASZAB, Z. (1966b): 73. Tenebrionidae der III. Expedition. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera). — Reichenbachia, **7**, p. 241—257.
12. KASZAB, Z. (1966c): Revision der Tenebrioniden-Gattung Microdera Eschsch. (Coleoptera). — Acta Zool. Hung., **12**, p. 279—305.
13. KASZAB, Z. (1966d): Übersicht über die Arten der Gattung Melanesthes Lacordaire 1859 (Coleoptera, Tenebrionidae). — Acta Zool. Hung., **12**, p. 307—321.
14. KASZAB, Z. (1966e): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 107. Liste der Fundorte. — Folia Ent. Hung., **20**, p. 569—620.
15. KASZAB, Z. (1967a): Coleoptera: Tenebrionidae der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition 1964. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 19. — Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43**, p. 3—33.
16. KASZAB, Z. (1967b): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 114. Reisebericht der IV. Expedition. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **59** (im Druck).
17. REICHARDT, A. (1936): Revision des Opatrines (Coleoptera, Tenebrionidae) de la région paléarctique. — Tabl. Anal. Faune de l'URRS, **19**, pp. 223.
18. REITTER, E. (1887): Insecta in itinere cl. N. Przewalskii in Asia Centrali novissime lecta. IX. Tenebrionidae. — Horae Soc. Ent. Ross., **21**, p. 354—389.
19. REITTER, E. (1889): Insecta, a cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta. XII. Tenebrionidae. — Horae Soc. Ent. Ross., **23**, p. 678—710.

20. SCHUSTER, A. (1922): Insecta, ex Sibiria meridionali et Mongolia in itinere Orjan Olsen 1914 collecta. A. Coleoptera, a Fritz Jensen lecta. V. Tenebrionidae. — Norsk. Ent. Tidskr., B, I, **4**, p. 163—164.
21. SCHUSTER, A. (1934): Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr. Hedin Sven und Prof. Sü Pingchang. Insekten, gesammelt vom schwedischen Arzt der Expedition dr. David Hummel 1927—1930. 44. Coleoptera. 8. Tenebrionidae. — Arkiv f. Zool., **27**, A, p. 1—6.
22. SCHUSTER, A. & REYMOND, A. (1937): Quatre nouveaux Ténébrionides provenant de la Mission Citroën-Centre-Asie. (Col.) — Bull. Soc. Ent. France, p. 234—238.
23. SKOPIN, N. G. (1961): Neue Tenebrioniden (Coleoptera) aus Zentralasien II, nebst einigen systematischen sowie synonymischen Bemerkungen. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **53**, p. 381—406.
24. SKOPIN, N. G. (1964): Neue Tenebrioniden (Coleoptera) aus Zentralasien III, nebst einigen systematischen sowie synonymischen Bemerkungen. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **56**, p. 389—412.

Anschrift des Verfassers: Budapest VIII., Baross u. 13, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3–4. 1967 p. 353–361

LE GENRE CONSOROPHYLAX SCHMID (TRICHOPTERA: LIMNOPHILIDAE)

Par

D. E. KIMMINS (Londres) et L. BOTOȘĂNEANU (Bucarest)

(Reçu le 12 septembre 1966)

En 1867, MACLACHLAN décrivit le ♂ d'une nouvelle espèce de *Stenophylax* de Carinthie, qu'il redécrivit par la suite dans sa monumentale Monographie (pl. XIII); c'était *Stenophylax montivagus*. En 1880, dans le Suppl. Part. II de cette Monographie (pl. LIV), il décrivit le ♂ d'une autre espèce, *consors*, des Alpes de Savoie, qu'il attribua au même genre *Stenophylax*. En 1955 SCHMID démembra le genre *Stenophylax* KOL., reconnu comme extrêmement hétérogène; un des genres nouveaux issus de ce démembrement fût *Consorophylax*, crée pour recevoir les deux espèces de MACLACHLAN. SCHMID donna une description des génitalia des deux sexes, celle de la ♀ de *consors* étant accompagnée de figures. On trouve encore, dans la bibliographie, une ou deux mentions de l'une ou de l'autre de ces espèces, mais presque personne n'en donna à l'appui de la détermination, de nouvelles descriptions et figures d'armatures génitales (excepté EIDEL 1933 qui donne une figure latérale de l'armature du ♂ de *consors*, sans doute d'après un exemplaire non préparé).

L'un de nous (L. B.) a récemment eu le plaisir de recevoir de M. le DR. F. SCHMID (Ottawa) 1 ♂ d'une nouvelle espèce de *Consorophylax*, capturé il y a plus de 30 ans par NAVÁS dans le Piémont; il s'est vu d'autre part offrir une série de *C. montivagus* MACL. et de *C. consors* MACL. capturés en Styrie, par M. H. HÖLZEL (Graz); les exemplaires de cette dernière espèce s'avéraient appartenir à une race géographique distincte. Que MM. HÖLZEL et SCHMID reçoivent ici l'expression de notre vive reconnaissance pour leur générosité qui nous permet maintenant d'élargir les cadres du genre. Monsieur F. C. J. FISCHER (Rotterdam) nous a donné la possibilité de consulter la partie de son Trichopterorum Catalogus (MS) ayant trait à *Consorophylax*; nous l'en remercions vivement.

Mais décrire de nouveaux taxons dans les limites du genre *Consorophylax* n'aurait pas été possible sans une redescription des types ♂ de *consors* et *montivagus*, déposés dans les collections du B. M. N. H.; c'est donc un de nous (D. E. K.) qui s'est chargé de le faire, en préparant aussi des figures de génitalia pour les deux espèces de MACLACHLAN.

Cette note comprendra donc essentiellement la description des ♂♂ de toutes les espèces actuellement connues du genre.

Consorophylax montivagus (MacLachlan) (fig. 1)

Description du lectotype ♂ (fig. 1). L'exemplaire est muni des étiquettes suivantes: Stelzing, Jul. 61: Zeller; *Stenophylax montivagus* McL. (type; de la main de MacLachlan); *Stenophylax montivagus* McLach, det. R. MacLachlan coll. B. M. 1938—674; *Stenophylax montivagus* McL., Lectotype ♂, D. E. Kimmins det. 1956. L'abdomen du type a été traité à la potasse et est préservé dans de la glycérine.

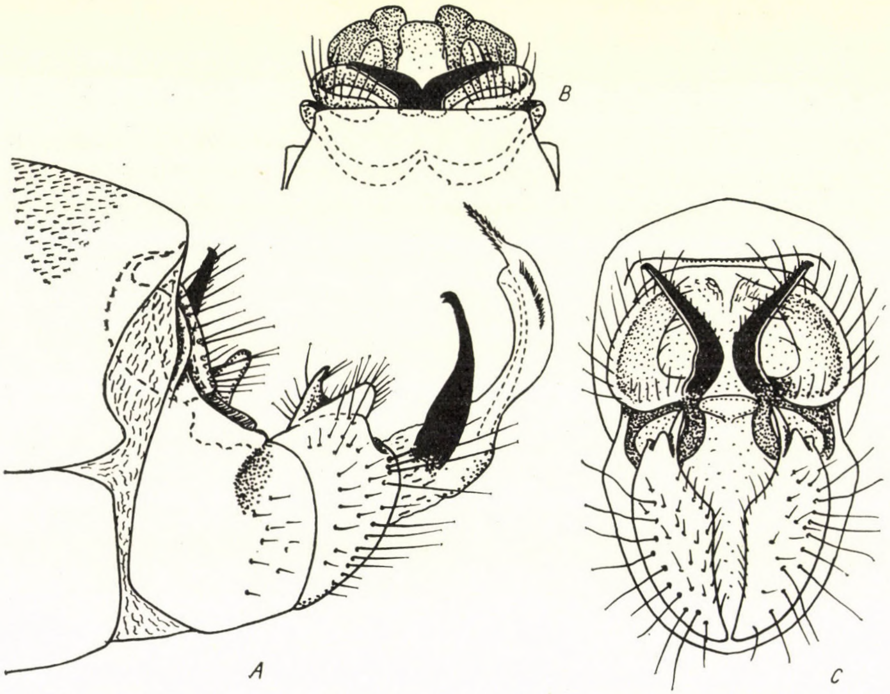


Fig. 1. *Consorophylax montivagus* (MacL.), génitalia du lectotype ♂. A = vue latérale, B = vue dorsale, C = vue de face. D. E. Kimmins del.

Envergure 32 mm. Ailes antérieures à peu près dépourvues de leur pubescence, avec des traces seulement d'un «pattern» de taches de soies brunâtres et crême; la membrane est pâle, hyaline enfumée, les nervures et le pterostigme sont brunâtres, l'apex de l'aile est parabolique. Ailes postérieures hyalines avec une pubescence clairsemée et pâle, probablement partiellement disparue.

Formule calcarienne: 1, 3, ? (les pattes postérieures manquent).

Article basal du palpe maxillaire beaucoup plus court que le second ou le 3e. Tête d'un brun rougeâtre, les verrues sont dorées avec des soies d'un jaune doré, celles du pronotum et leurs soies sont du même jaune doré. Meso- et metanotum brun dorés. Article basal de l'antenne brun doré, les autres articles d'un brun foncé, avec des anneaux plus pâles surtout dans la moitié basale.

Le IXe segment est réduit dorsalement à une étroite bande transverse, assez nettement télescopée dans le VIIIe; il présente latéralement une petite dépression arrondie. Le coxopodite et le harpago sont fusionnés, mais la ligne de fusion est distincte latéralement. Le harpago se compose de deux branches; en vue latérale, celle proximale (et dorsale) est élancée, légèrement recourbée vers l'arrière (ressemblant au harpago de *consors*), tandis que celle distale (et ventrale) est plus robuste, en lobe triangulaire arrondi à l'apex. Les paramères sont plus courts que l'aedeagus, robustes à la partie basale, se rétrécissant et se recourbant à la partie distale pour finir dans trois petit crochets, dont celui médian est plus gracile et masqué par les autres en vue latérale. Aedeagus se terminant par une paire d'épines droites dont les pointes sont pourvues de fines soies; l'aedeagus présente aussi, de chaque côté, une série de très fines épines.

Observations sur les exemplaires de Styrie (L. B.). Un des 3 ♂♂ examinés provient de Gaberl (21. 9. 1963) tout comme les *C. consors styriacus* n. ssp.; les deux autres ont été capturés a Hebalpe (25. 9. 1965). Envergure: 31, 33 et 33 mm. respectivement. La coloration des ailes antérieures dépend du degré de dénudation, mais probablement pas seulement de celui-ci; chez un spécimen de Hebalpe, le «pattern» est extrêmement distinct (taches brunes et beiges); il est beaucoup moins distinct chez le second exemplaire de Hebalpe, et chez celui de Gaberl ce sont des traces seulement qui en subsistent. Génitalia ♂ à peu près identiques à ceux du type. L'apex des paramères est en crochet fort recourbé; dans deux exemplaires il y a aussi un crochet supplémentaire plus gracile (exactement comme on le voit dans la fig. 1 A); dans le 3e il y a trois crochets, dont un plus robuste que les deux autres. La branche proximale du harpago est, chez certains exemplaires, plus trapue que celle du type.

Consorophylax consors consors (MACLACHLAN) (fig. 2)

Description du lectotype ♂ (fig. 2). L'exemplaire est muni des étiquettes suivantes: Savoy, 17/9; 17. IX. 79; *Stenophylax consors* McL; McLACHLAN coll. B. M. 1938-674; *Stenophylax consors* McLACH., det. Mc-

LACHLAN; *Stenophylax consors* McL., Lectotype ♂, D. E. KIMMINS det., 1956. L'abdomen du type a été traité à la potasse et est préservé dans de la glycérine.

Envergure 30 mm. Les ailes antérieures, dont l'apex est parabolique, sont fort dénudées, y restent seulement des traces de pilosité brunâtre et blanchâtre; de ce fait les ailes sont uniformément colorées, d'un brun pâle

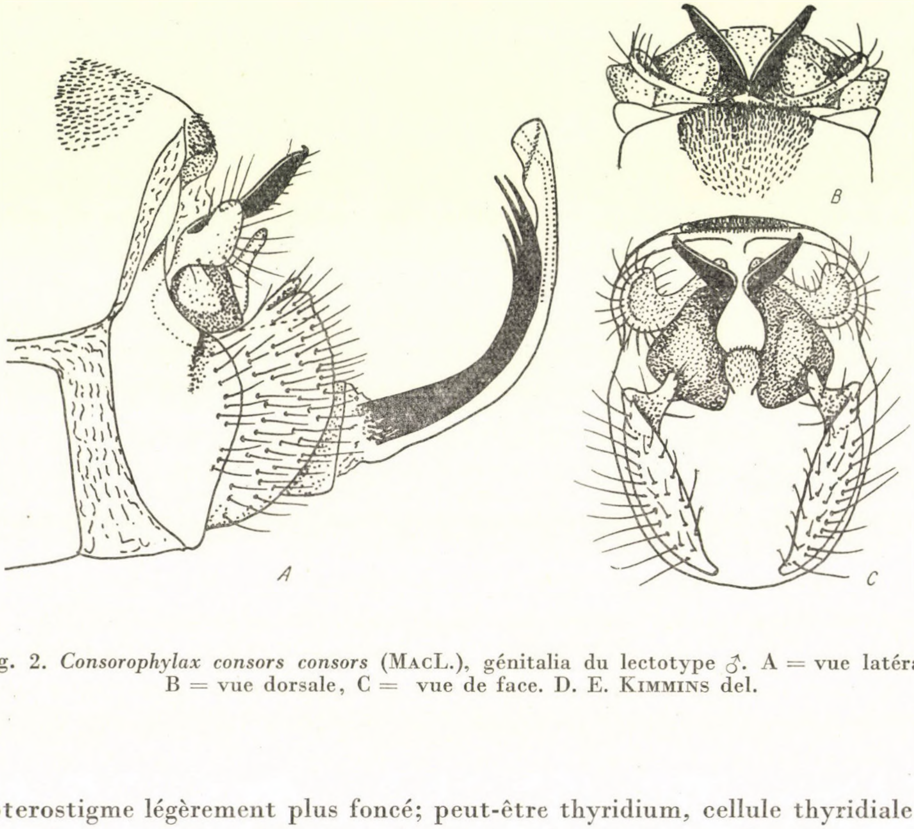


Fig. 2. *Consorophylax consors consors* (MACL.), génitalia du lectotype ♂. A = vue latérale, B = vue dorsale, C = vue de face. D. E. KIMMINS del.

(pterostigme légèrement plus foncé; peut-être thyridium, cellule thyridiale et zone de l'anastomose, blanchâtres), un peu plus foncées que les ailes postérieures qui sont hyalines enfumées, la membrane légèrement iridescente, avec une pubescence clairsemée et pâle. Nervation distincte dans les deux ailes.

Formule calcarienne: 1, 3, 4.

Article basal du palpe maxillaire beaucoup plus court que le second ou le 3e. Tête d'un brun foncé, verrues brunes avec des soies d'un jaune doré; verrues du pronotum d'un brun rougeâtre avec des soies jaune doré. Meso- et metanotum brun foncés. Antennes d'un brun rougeâtre foncé, avec une fine pubescence dorée et des anneaux pâles.

Tergite VIII grand, avec une zone de spinules denses vers le milieu du bord apical et avec une autre zone de spinules plus clairsemées, un peu plus proximale. Partie dorsale du segment IX réduite à une étroite bande transverse, la moitié ventrale de ce segment est moins développée que chez *montivagus*; elle présente de chaque côté une dépression peu profonde. Appendices supérieurs plus proéminents que chez *montivagus*, mais beaucoup moins grands et plus arrondis. Appendices intermédiaires élancés, dirigés vers le haut et vers l'extérieur. Coxopodite et harpago fusionnés; ce dernier est petit et bifide en vue de face, la branche médiane est élancée, celle latérale nettement moins développée. Paramères élancés, recourbés vers le haut, armés dans la zone apicale de 4 ou 5 solides épines. Aedeagus également élancé, recourbé vers le haut, sans épines apicales.

Consorophylax consors styriacus BOTOŞĂNEANU n. ssp. (fig. 3)

L'examen d'une série de 9 ♂♂ de *consors* capturés par M. H. HÖLZEL le 21 septembre 1963 en Styrie (Gaberl, Stubalm, 1500 m. alt.) a montré que les insectes autrichiens se distinguent du type savoyard par plusieurs caractères, dont certains me semblent assez importants et stables pour justifier la description d'une race géographique.

L'envergure des ailes varie de 31 à 36 mm. Les ailes antérieures présentent, chez tous les exemplaires, un «pattern» — plus ou moins accentué suivant le spécimen — de taches de soies brunes, grises ou crême (c'est tantôt le brun, tantôt le gris qui domine); la pubescence des ailes antérieures était intacte sur tous les exemplaires. Tête noire, verrues brunes rougeâtres, soies dorées ou noires. Verrues pronotales rougeâtres brunes, soies dorées ou noires. Mesonotum noir, metanotum et tergites abdominaux seulement brun foncé.

Génitalia ♂ montrant, en général, l'aspect caractéristique pour *consors consors*; certaines parties en sont pratiquement identiques. Les appendices intermédiaires ont parfois l'aspect figuré pour le type de *consors* (fig. 2: apex en crochet dans toutes les positions), mais parfois l'apex de ces appendices présente un aspect de petite massue (fig. 3 A, B, C), parfois enfin l'aspect est intermédiaire. La plaque sous-anale est grande, occupant tout l'espace compris entre les épaississements du Xe segment. C'est la partie dorso-distale du gonopode qui fournit le caractère distinctif le plus important de la race *styriacus*; bien que variant dans des limites assez considérables, on y distingue toujours une «dent» apicale pointue, largement distancée de la corne dirigée vers la ligne médiane, corne qui représente probablement le harpago; l'aspect de la limite dorsale du gonopode entre le harpago et la dent apicale est variable, mais on observe souvent un sinus plus ou moins profond précédant cette dent. Même s'il est vu de face (fig. 3 D), le gonopode se montre différent de celui

du type de *consors* (fig. 2 C), car le harpago, assez long et élancé, n'est plus bifide et la «dent» est toujours visible sur le bord médian. Si l'aédeage ne montre rien de caractéristique (son apex vu de côté est parfois exactement comme il a été figuré pour le type de *consors*), les paramères (fig. 3 A) se distinguent de ceux du type de *consors* par la présence, dans leur zone apicale, non seulement de 4—5 fortes épines, mais aussi d'un nombre assez grand d'autres épines plus fines, arrangées ou non en séries (10—12 épines en tout dans certains exemplaires).

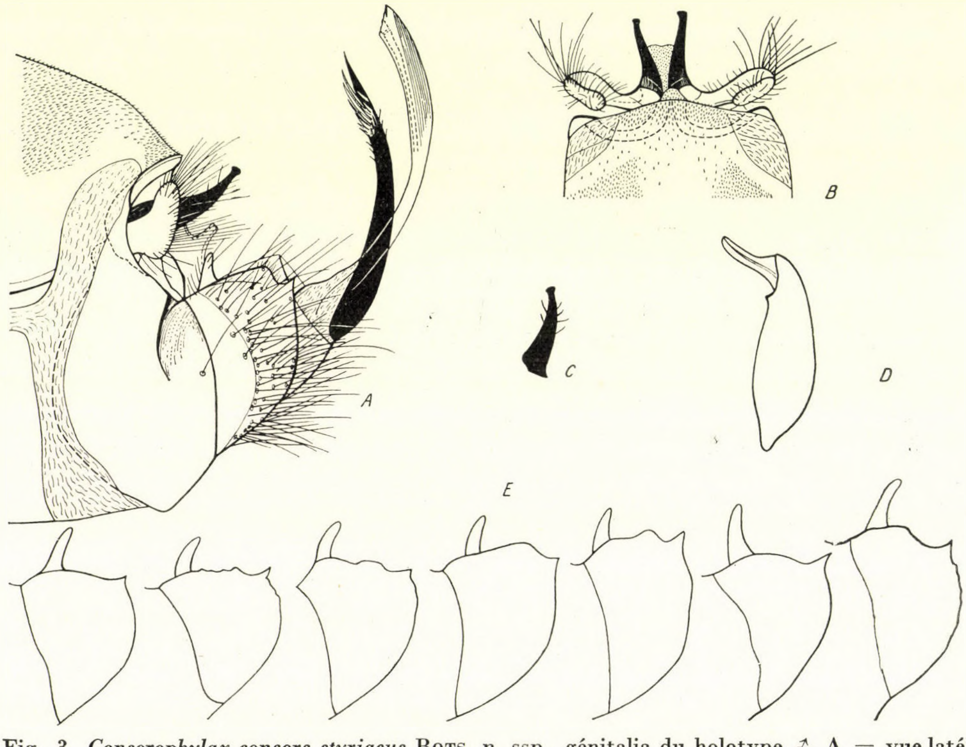


Fig. 3. *Consorophylax consors styriacus* BOTS. n. ssp., génitalia du holotype ♂. A = vue latérale, B = vue dorsale, C = appendice intermédiaire gauche vu de face, D = gonopode gauche vu de face, E = contour du gonopode en vue latérale chez 7 exemplaires différents. L. BOTOŞĂNEANU del.

Il est bien probable que les exemplaires de *consors* mentionnés par FRANZ 1961 (det. W. DÖHLER) des Alpes d'Autriche, sont la même sous-espèce.

L'aspect latéral du gonopode du *consors* de Schwarzwald (voir aussi le point «Généralités») fait, à son tour, penser à *c. styriacus*.

Les 9 ♂♂ sont conservés à sec; les abdomens traités à la potasse sont préservés dans des tubes à glycérine attachés aux épingles qui supportent le reste. Holotype ♂ et 1 paratype ♂ dans la coll. L. B., 7 paratypes ♂ dans la coll. H. HÖLZEL. ♀ inconnue.

Consorophylax piemontanus BOTOŞĂNEANU n. sp. (fig. 4)

♂. Envergure 30 mm. Ailes antérieures de coloration fort uniforme (brunâtre extrêmement pâle, le pterostigme nettement plus foncé); elles sont recouvertes d'une pubescence assez dense, très fine; nervation parfaitement distincte; apex parabolique. Les ailes antérieures sont légèrement plus foncées que les postérieures, qui sont complètement hyalines. Membrane iridescente dans les deux ailes.

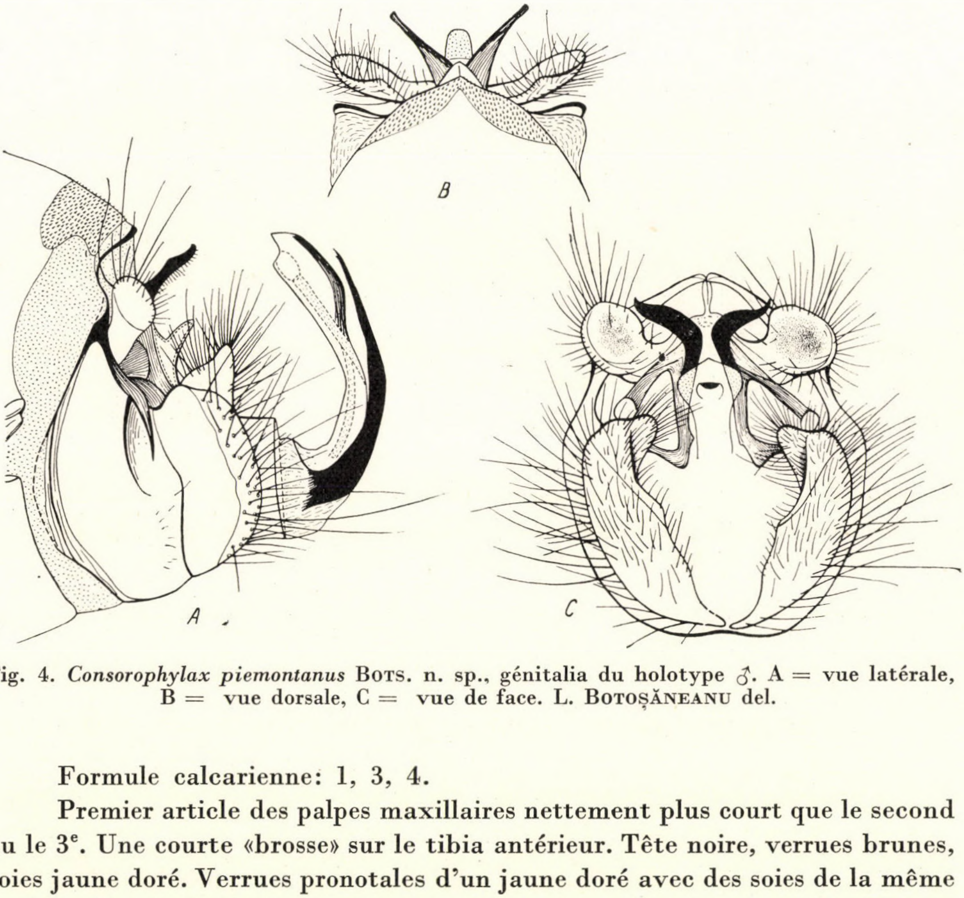


Fig. 4. *Consorophylax piemontanus* BOTS. n. sp., génitalia du holotype ♂. A = vue latérale, B = vue dorsale, C = vue de face. L. BOTOŞĂNEANU del.

Formule calcarienne: 1, 3, 4.

Premier article des palpes maxillaires nettement plus court que le second ou le 3e. Une courte «brosse» sur le tibia antérieur. Tête noire, verrues brunes, soies jaune doré. Verrues pronotales d'un jaune doré avec des soies de la même couleur. Parties latérales du mesonotum presque noires, partie médiane brune comme le metanotum. La partie basale de l'antenne (la seule à subsister) est brun foncé, avec des annulations d'un brun plus pâle.

Tergite VIII présentant à sa partie distale une zone spinuligère bipartite (fig. 4 B). La partie dorsale du segment IX est réduite à une étroite bande; ce segment est, au contraire, bien développé en longueur au milieu de sa partie latérale et il présente, vers l'angle proximo-dorsal du coxopodite, une dépres-

sion nettement délimitée, peu profonde. Appendices supérieurs en forme d'oreilles, arrondis ou allongés suivant la position (fig. 4 A, B, C), face médiane nettement concave.

Appendices intermédiaires assez petits; vus latéralement (fig. 4 A) ils apparaissent étroits, avec une proéminence dorsale vers le milieu, l'apex recourbé en crochet émoussé; ils sont nettement divergents vus de face (fig. 4 C) et dorsalement (fig. 4 B); dans cette dernière position, l'extrémité des appendices est faiblement épaissie. Épaississements du X^{e}_{i} segment grands, leurs parties centrales plus faiblement sclérotisées que le reste. Plaque sous-anale représentée comme une petite coupe sur la fig. 4 C. Gonopodes caractéristiques; la limite séparant le coxopodite du harpago est très nette (fig. 4 A, C), il n'y a cependant pas de vraie articulation; coxopodite haut mais assez court (fig. 4 A); harpago fort robuste, dirigé vers le haut, l'arrière et la ligne médiane, pas bifide, triangulaire en vue latérale, de relief assez complexe vu de face (fig. 4 C). L'aédeage est une lame fort mince; partie basale assez large suivie d'une nette constriction, la moitié distale fort dilatée et finissant en bec dirigé antérieurement (fig. 4 A); les paramères sont de simples et fortes épines recourbées, plus courtes que l'aédeage (peut-être une spinule minuscule près de la pointe).

Holotype ♂: l'étiquette, de la main de NAVÁS, porte l'inscription suivante: Piemonte-Avigliana, 7. XI. 35. Avigliana est une localité située à 13 miles à l'ouest de Torino. Le collecteur est inconnu, peut-être NAVÁS luimême. L'insecte est conservé à sec, l'abdomen traité à la potasse et préservé dans un tube à glycérine fixé à l'épingle qui supporte le reste; il se trouve dans la coll. F. SCHMID. La ♀ est inconnue.

Généralités

Le genre *Consorophylax* est homogène. SCHMID (1955) est d'avis qu'il est «assez semblable à *Allogamus* et ne s'en distingue par aucun caractère très important» et que «par l'armature génitale du ♂, *Consorophylax* est intermédiaire entre *Potamophylax* et *Allogamus*». Les trois espèces (dont une représentée par deux races géographiques) sont nettement distinctes l'une de l'autre, bien que leurs génitalia soient bâtis sur le même plan général.

Les *Consorophylax* sont essentiellement des habitants des Alpes. *C. montivagus* est connu avec certitude de Styrie et de Carinthie. *C. consors*, peut-être répandu le long de toute la chaîne alpine, est maintenant connu des Alpes savoyardes et suisses (*consors consors*), ainsi que des Alpes autrichiennes (*c. styriacus*). *C. montivagus* coexiste dans les mêmes stations avec *C. consors styriacus*. *C. consors* est cité aussi de la partie méridionale de la Forêt Noire (EIDEL 1933); c'est en tout cas la seule mention extra-alpine d'un *Consoro-*

phylax, mais l'unique figure assez incomplète ne permet pas de se faire une idée exacte de l'identité des exemplaires de Schwarzwald. Ajoutons que *montivagus* avait été mentionné à plusieurs reprises de Carniole; sa présence y est vraisemblable, mais il n'y a pas de certitude. Enfin, *C. piemontanus* paraît être localisé dans les Alpes piémontaises.

On ne sait à vrai dire rien sur l'écologie des espèces, sauf qu'elles peuvent atteindre des altitudes considérables (2700 m).

Toutes les espèces sont tardives: *C. consors consors* a été capturé en septembre et octobre; *C. consors styriacus* en septembre et octobre; *C. piemontanus* en novembre; *C. montivagus* en septembre (mais le type est daté de juillet !). Les stades aquatiques sont inconnus pour toutes les formes.

Note concernant les figures de ce travail. Les parties membraneuses ont été représentées en pointillé ou en fins traits sinueux; les parties sclérotisées sont soit en blanc, soit en noir ou en gris; en noir ont été représentées des parties qui ne sont en réalité que brunes: appendices intermédiaires, paramères. Dans les figures «de face» on n'a pas représenté le tergite VIII et l'appareil copulateur.

BIBLIOGRAPHIE

1. EIDEL, K. (1933): Beiträge zur Biologie einiger Bäche des Schwarzwaldes mit besonderer Berücksichtigung der Insektenfauna der Elz und Kinzig. — Arch. f. Hydrobiol., **25**, p. 543—615.
2. FRANZ, H. (1961): Trichoptera. — in: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Innsbruck, **2**, pp. 792, spec. p. 451—484.
3. KIMMINS, D. E. (1957): Lectotypes of Trichoptera from the MacLachlan collection now in the British Museum (Natural History). — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Ent. **6** (4), p. 91—126.
4. MCLACHLAN, R. (1867): Bemerkungen über europäische Phryganeiden, nebst Beschreibung über neue Genera und Species. — Stettin, Ent. Ztg., **28**, p. 50—63.
5. MCLACHLAN, R. (1880): A Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. — London—Berlin, Suppl., Part 2, p. 33.
6. SCHMID, F. (1955): Contribution à l'étude des Limnophilidae (Trichoptera). — Mitt. schweiz. ent. Ges., **28**, Beiheft, pp. 245.

DR. D. E. KIMMINS, British Museum (Nat. Hist.) Cromwell Road, London SW. 7, England
DR. L. BOTOȘĂNEANU, Institut de Spéologie E. Racovitza, Bucarest, 35 Str. Dr. Capșa 8, Romania

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 363—366

OLIGIA VERSICOLOR VOJNITSI SSP. N. (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

By

L. Kovács

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR DR. Z. KASZAB)

(Received January 15, 1967)

The light trap, operating since 1962 in Répáshuta (Mts. Bükk), captures year by year a peculiar *Oligia* form differing both from the known home forms of *O. strigilis* L. and *latruncula* Schiff., not infrequent in the above locality, and also its nearest ally, *O. versicolor* Bkh., as yet unknown from Hungary. Accordingly, the incoming specimens had been saved and later also set.

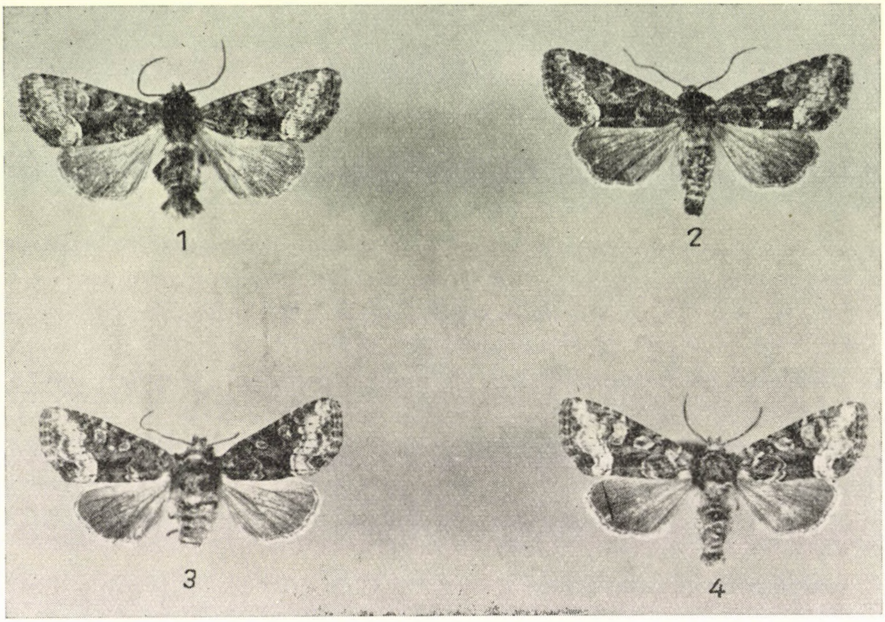
After setting, the singular features of the specimens deviating from the well-known characteristics of the three related species became even more evident. However, an examination of the genital organs revealed that we have to do with a hitherto unknown form of *O. versicolor* which differs from the nominate form not only in its external morphological features but also, to a certain extent, in the male genital organ (Figs. 1—4).

For the sake of compiling the data with respect to the distribution of the newly discovered form, we made a thorough check on the *Oligia* material of the biggest Hungarian collections of Lepidoptera, and first of all that of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. In the course of study, additional specimens had been found, primarily from the Mts. Bükk, and two exemplars from the Mts. Börzsöny, and two also from the Buda hills. We also succeeded to show a locality beyond the borders of Hungary, though still within the Carpathian Basin; there is namely a rather worn pair caught by V. Bartha in the Retyezat Range, on 29 July, 1932. As far as could be ascertained, they stand nearer to the Hungarian, than to the nominate, form.

The specimens from Hungary are considerably darker than the nominate form. This statement refers first of all to the grey component of the features, in which the rate of black scales is much higher. The brown color covering the median field is also much darker: it hardly extends toward the base and it completely lacks the wine red hue characteristic of the German and Danish exemplars. Finally, the white color is pure only in the lower section of the postmedian line and, at most, at the adjoining section of the marginal field,

where it forms a small spot, but is otherwise more or less suffused with grey scales.

The orbicular and reniform spots are not yellowish-white but dirty grey, their yellowish-grey frame usually indistinct, with merely the black outlines of the spots prevailing locally more sharply. On the other hand, the black stripe in the median field is wide and conspicuous.



Figs. 1—4. 1 = *Oligia versicolor vojnitsi* ssp. n., ♂ Holotype, Mts. Börzsöny, 7 July, 1957. — 2 = *O. versicolor vojnitsi* ssp. n., ♀ Paratype, Mts. Bükk, 8 August, 1965. — 3 = *O. versicolor versicolor* BKH., ♂, Radbruch, 18 July, 1909, leg. F. DIEHL. — 4 = *O. versicolor versicolor* BKH., ♀, Usedom, 5 July, 1935, leg. E. URBAHN

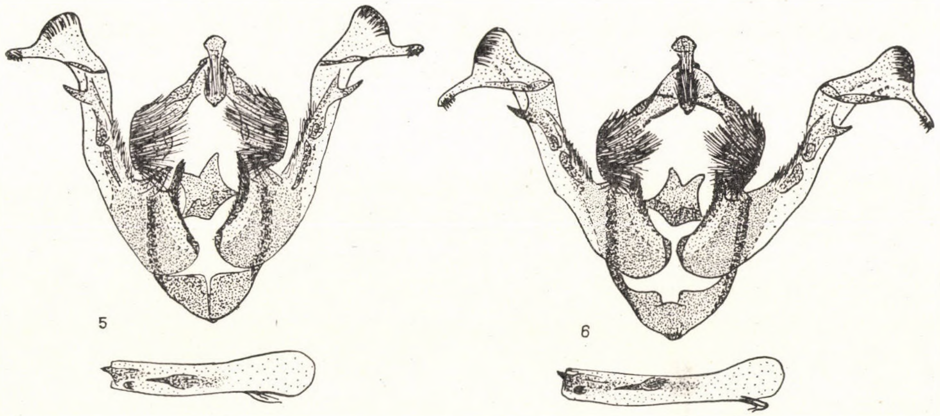
It is further characteristical that the variability of the individuals of the home populations is, contrary to that of the nominate form, rather restricted. For example, a white marginal field is extremely rare. We have found hitherto only a single female displaying this feature, further a male in which the inner side of the marginal field is white. Dark forms, like f. *suffumata* or f. *aethiops*, had not yet been encountered.

The features of the male sexual organ (Figs. 5—6), uniformly differing from that of the nominate form, are as follows: 1. the appendix of the valva is shorter; 2. the spine is slightly longer and discernibly narrower; 3. the costa is basally considerably deeper — this latter is the most conspicuous difference (established on the basis of 3 German and 4 Hungarian specimens).

I introduce this hitherto unknown form, from the Hungarian central range, of *Oligia versicolor* by the name ssp. **vojnitsi** ssp. n.

Holotype male: "Börzsöny hegység (Csóványos), 7 July, 1957, leg. A. VOJNITS"; in the Collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Paratypes: 2 ♂, Bálvány, Mts. Bükk, 15—17 July, 1949, leg. L. ISSEKUTZ; 1 ♀, Garadna valley, Mts. Bükk, 13—14 July, 1952, leg. L. ISSEKUTZ; 1 ♀, Bálvány, Mts. Bükk, 17 June, 1954, leg. L. ISSEKUTZ; 1 ♀, Szentlélek, Mts.



Figs. 5—6. 5 = *Oligia versicolor vojnitsi* ssp. n., male genital organ, Répáshuta, Mts. Bükk, 13 July, 1966 (slide 240, VOJNITS), light trap. — 6 = *O. versicolor versicolor* BKH., male genital organ, Kiel, 5 July, 1926 (slide 242, VOJNITS), leg. HEYDEMANN

Bükk, 2 July, 1953, leg. I. KOVÁCS; 2 ♀, Jávorkút, Mts. Bükk, 21 and 23, respectively, July, 1960, and 1 ♀, Hollóstető, Mts. Bükk, 22 June, 1963, leg. GY. ÉHIK; 1 ♀, Hárskút, Mts. Bükk, 20 July, 1962, leg. GY. TOPÁL; 4 ♂, Répáshuta, Mts. Bükk, 19 June, 13 and 14 July, 1966, light trap; 10 ♀, Répáshuta, Mts. Bükk, 21, 30, 31 July, 8 (2) August, 1965; 25 June, 5, 11, 13 (2) July, 1966, light trap; 1 ♀, Mátraháza, Mts. Mátra, 19 July, 1966, light trap. All specimens deposited in the Collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest; further:

1 ♀, Hűvösvölgy, Budapest, 19 June, 1958, leg. A. VOJNITS; 1 ♂, Csóványos, Mts. Börzsöny, 21 July, 1962, leg. A. VOJNITS; deposited in coll. A. VOJNITS;

1 ♂, Nagyágazatbérc, Mts. Bükk, 7 July, 1961, leg. J. JABLONKAY; deposited in coll. J. JABLONKAY.

2 ♂, Felsőtárkány, Mts. Bükk, 3, 7 July, 1962, light trap; 1 ♀, Répáshuta, Mts. Bükk, 2 July, 1963, light trap; 1 ♂, Nagykovácsi, 2 July, 1942, leg. DR. GOZMÁNY; deposited in coll. L. KOVÁCS.

The collecting localities of the new subspecies lie in the eastern section of the Hungarian central range. Two of them, Répáshuta and the site in the Mts. Börzsöny, lie 6—700 m a.s.l., those of Budapest and Felsőtárkány 2—500 m a.s.l. The sites are generally the edges of woods and forest clearings.

Accordingly, the Hungarian subspecies is of a low montane character, whereas the nominate form inhabits the plains in North Germany and Denmark. HEYDEMANN had established that *versicolor* flies later than the two generally distributed congeners (*strigilis* and *latruncula*); this holds also for the Hungarian subspecies, because the two frequently occurring species appear already at the end of May in Hungary, the earliest available home date of *versicolor* is 17 June.

It is an agreeable duty to express my thanks to my two kind friends and colleagues, DR. L. GOZMÁNY, who helped with his valuable advice, and A. VOJNITS, who assisted and supported my work by making the slides of the genital organs.

REFERENCES

1. HEYDEMANN, F. (1932): Zur Morphologie und Formenbildung der Gattung Miana Steph. (Lep. Noct.). — Ent. Zeitschr., **36,** p. 21—24, 29—32, 55—58, 78—82.
2. HEYDEMANN, F. (1942): Zur Morphologie und Anatomie der Gattungen Procus Oken und Miana Stephens (Lep. Noct.). — Stett. Ent. Zeitung, **103,** p. 3—28.
3. URBAHN, E. & H. (1939): Die Schmetterlinge Pommerns. — Stett. Ent. Zeitung, **100,** p. 1—642.

Author's address: Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3–4. 1967 p. 367–371

THE OCCURRENCE OF SKRJABINUS MURIS STSCHERBAKOVA, 1942 (TREMATODA), IN APODEMUS FLAVICOLLIS IN HUNGARY

By

I. MATSKÁSI

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST (DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received January 15, 1967)

During the helminthological examination of small mammals from Hungary, *Skrjabinus muris*, a Trematode new for the Hungarian fauna, was found in a number of localities. It is of special interest that this Trematode species is the specific parasite of mouse species belonging to the genus *Apodemus* seldom infected by flukes.

Specimens had been found in the host *Apodemus flavicollis* in the following localities in Hungary:

Mts. Bakony: Iharkút: Laposak, 26 Oct., 1965; Fenyőfő: Kisszépalmapuszta, 31 May, 1965; Bakonynána: Alsóperepuszta, 14 July, 1966.

The Buda hills: Budakeszi, 4 May, and 3 Sept., 1966.

Of the 171 examined mice, 29 had been parasitized. The intensity of parasitization ranged from 1 to 83.

The collected flukes had been fixed in Heidenhain's "Susa", and placed flat in the slide. The fixed specimens were stained by an alcohol solution of borax carmine, and after dehydration imbedded in Canada balsam.

The systematic place and diagnosis of the species

Familia: Dicrocoeliidae ODHNER, 1911

Subfamilia: Dicrocoeliinae LOOS, 1899

Genus: *Skrjabinus* (TRAVASSOS, 1920) BHALERAO, 1936

Species: *Skrjabinus muris* STSCHERBAKOVA, 1942

Syn.: *Platynosomum muris* (STSCHERBAKOVA, 1942) SKRJABIN, 1952.

Host: wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) and yellow-necked field mouse (*Apodemus flavicollis*)

Localisatio: liver, ductus hepaticus, ductus choledochus

Distribution: Soviet Union (Armenia, Azerbaijan)

DESCRIPTION OF THE SPECIES

A middle-sized, lanceolate fluke. Body 3–5 times as long as wide. Cuticle smooth. Average body length 4.19 mm, maximal width 1.22 mm.

Maximum width attained at first third of body, at level of testes ; thence tapering suddenly anteriorad but only gradually posteriorad. Subterminally situated oral sucker 0.20×0.23 mm. Ventral sucker located anteriorly of

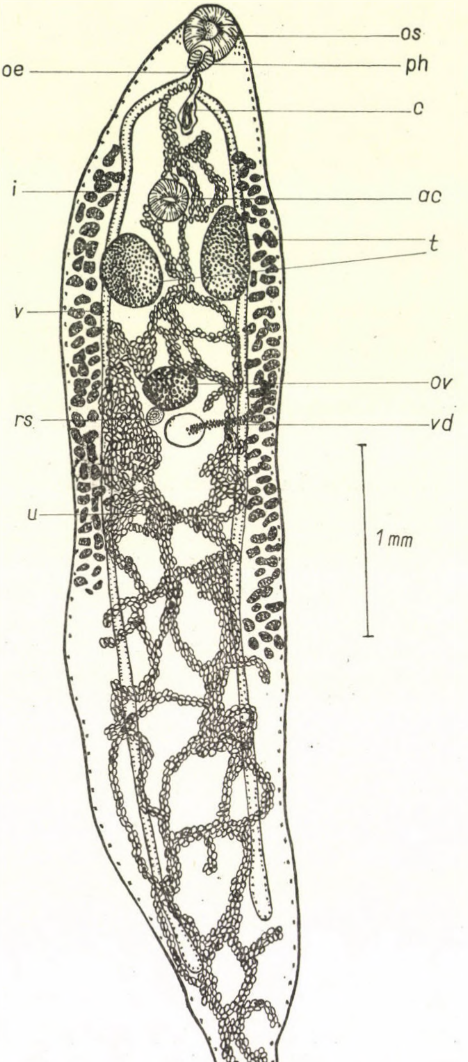


Fig. 1. *Skrjabinus muris* STSCHERBAKOVA, 1942. os = oral sucker, ph = pharynx, oe = oesophagus, c = cirrus, ac = acetabulum, t = testes, i = caeca, v = vitellaria, ov = ovary rs = receptaculum seminis, vd = vitelloduct, u = uterus

testes, in median line of body; diameter (average) 0.9×0.21 mm; removed 0.68 mm from anterior end of body. Diameter of muscular, small pharynx 0.09 mm, followed by short oesophagus emitting two blind caeca not reaching

posterior end of body. Shape of almost symmetrically adjacent testes extremely varying: most frequently oval or rounded, rarely slightly angulo-spatulate. Left testis 0.40×0.30 mm, right testis bigger, 0.46×0.27 mm. Tortuous uterus decurrent between testes.

Pyriform or clavate cirrus pouch situated between ventral sucker and intestinal bifurcation, ventrally and caudally of oesophagus, in median line of body; rarely somewhat laterally. Length 0.22 mm, greatest width 0.06 mm.



Fig. 2. *Skrjabinus muris* STSCHERBAKOVA, 1942. Anterior part of body with sexual apparatus. Microphotograph (obj. 10; oc. 2.5)

Genital pore opening anteriorly of caeca, ventrally of oesophagus. Ovary rounded or oval, located 0.54 mm behind ventral sucker, in a varying position, medially or laterally on left side of body, near posterior end of left testis; dimensions 0.17×0.22 mm. Posterior part of ovarium with receptaculum seminis, 0.11×0.05 mm; Mehlis body to its right.

Vitellaria situated on both sides of body, mostly laterally of caeca. Vitellary groups composed of minute follicles commencing anteriorly of ventral sucker and terminating at last third of body. Length of right group 2.06 mm, left 2.02 mm. Uterus very well developed, of numerous whorls, occupying caudal portion of body, indeed, advancing between testes and ventral sucker respectively, they fill out area between caeca and ventral sucker; certain branches extending also beyond caeca in posterior part of body.

Eggs dark yellowish-brown, 0.05×0.01 mm.

Comparative data of Skrjabinus muris in mm

	STSCHERBAKOVA's data	UZAHOV's data	Author's data
Length of body	3.26	2.46—3.30	2.86—5.48
Greatest width	1.08	1.02—1.2	1.22—1.33
Oral sucker	0.23×0.22	0.18—0.24×0.24—0.3	0.11—0.26×0.19—0.27
Ventral sucker	0.25×0.27	0.26—0.3 ×0.26—0.31	0.1 —0.22×0.1 —0.26
Pharynx (diameter)	0.11	0.09—0.1 ×0.09—0.12	0.05×0.09
Right testis	0.3 ×0.26	0.3 —0.42×0.18—0.27	0.26—0.38×0.38—0.43
Left testis	0.41×0.32	0.3 —0.42×0.18—0.52	0.3 —0.32×0.26—0.57
Cirrus pouch	0.28×0.069	0.12—0.18×0.096—0.0108	0.05—0.06×0.2 —0.23
Ovarium	0.18×0.24	0.15—0.21×0.15—0.3	0.15—0.26×0.17—0.28
Length of vitellaria	1.38—1.54	1.5 —1.77	1.61—2.65; 1.76—3.32
Egg	0.032—0.035×0.13	0.024—0.036×0.012—0.018	0.02—0.05×0.01—0.03

The species was found by STSCHERBAKOVA in Armenia in 1942, in the liver of *Apodemus sylvaticus*. The fluke was relegated to the genus *Skrjabinus* (TRAVASSOS, 1920) BHALERAO, 1936. According to SKRJABIN, however, this Trematode belongs to the genus *Platynosomum* LOOS, 1907. In his monograph, YAMAGUTI discusses the species in the genus *Skrjabinus*. Exemplars of the species show an extreme variability; this extends to dimensions (length and width of body), shape, and the situation as well as the form of the organs. The shape of the testes and the cirrus pouch is especially varying, together with the location of the cirrus pouch and the vitellaria, and the extense of the latter. In spite of the varying features, STSCHERBAKOVA's and YAMAGUTI's standpoint, based on the preacetabular origin of the vitellaria and the position of the genital pore, seems to be correct, and hence the relegation of the fluke to the genus *Skrjabinus*.

REFERENCES

1. *Скрябин, К. И.* (1952): Трематоды животных и человека VII. — Moszkva, pp. 762, spec. p. 473—497.
2. *Ужахов, Д. И.* (1963): К морфологической изменчивости трематоды грызунов (Platinosomum muris Stscherbakova, 1942) — Изв. акад. наук Азербайджанской ССР Сер. биол. и мед. наук, **6**, p. 31—33.
3. YAMAGUTI, S. (1958): Systema Helminthum, **1** — New York—London, pp. 979.

Author's address: Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 373—377

THE DANGER-INDEX OF THE SYNANTHROPIC FLIES

By

F. MIHÁLYI

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received January 9, 1967)

When constructing statistical tables of synanthropic flies, probably every author feels that the real significance of the different species does not correspond at all with their percentage. Not only their numbers, but also their habits and sizes are equally significant.

GREGOR and POVOLNY (1938), in their ecological system of the synanthropic flies, made therefore a sharp distinction between communicative and acommunicative species.

NUORTEVA (1963) was the first research worker who tried to express the grade of synanthropy numerically by the synanthropic index. I quote:

"To calculate the index from material obtained the following formula is used:

$$\frac{2a + b - 2c}{2}$$

In this formula, *a* is the percentage of specimens of a given species trapped in a city relative to all specimens of this species trapped at the three observating stations. *b* is the respective percentage of specimens trapped at the isolated rural house and *c* the percentage of specimens trapped in the wild. The synanthropic index ranges between $+100$ and -100, the former representing the highest degree of synanthropy. Negative values indicate avoidance of man."

The scale of synanthropic flies arranged to their NUORTEVA-indices considerably differs from the Hungarian situation, owing to the warmer and drier climate of our country. The $+100$ index species *Lucilia sericata* MEIG. lives in Hungary also as a wild species; *Calliphora vicina* R.-D. is in Hungary much more synanthropic in the sense of NUORTEVA than *C. vomitoria* MEIG.; *Lucilia illustris* MEIG. is more urban than *L. caesar* L. etc.

This index, based on a single characteristic, namely the habitat of the species, expresses — in my opinion — the grade of domestication and not synanthropy. Synanthropy means, in an epidemiological sense, dangerousness

as an infection carrier: a true synanthropic index should be a danger-index of the species.

I tried therefore to construct a formula which, however, is not so much expressing mathematically the exact grade of dangerousness as giving us the relative dangerousness of the different species and making it possible to rank the synanthropic species according to their epidemiological significance.

In principle the formula states:

dangerousness = undergoing infection × passing infection × size

or in another form:

$$D = (a + b + c + d)\,(e + f + g)\,m$$

The chief means of getting infected are: a = visiting human faeces for egg-laying, hunting ground etc., thus liable to be infected of the surface of the body, the feet, the bristles, etc. A positive case is designated by 1, a negative by 0; b = the female flies are feeding on faeces; c = also the males are feeding on it; d = feeding on other infectious secretions (I have in mind here *Musca domestica* L. feeding on sputum, pus, urine, sweat etc.).

A development in faeces is not considered as a plus component, although it means a close casual link between faeces and the species in question. It is known that the grown up larvae leave the faeces and pupate in the soil; the bacteria they consumed are all, or nearly all, digested during the pupal stage, and thus the freshly emerged flies are overwhelmingly sterile. The moment of becoming infected comes when females visit faeces for egg-laying, a phase included in letter a.

As the means of passing infections, I propose 3 components: e = domestication, inferring the visitation of human homes, courtyards, streets, settlements; f = the visitation of meat, milk and other foods of animal origin; g = the visitation of fruit (the most dangerous habit, since fruit is usually consumed in the raw state and frequently unwashed).

Finally, m equals the relative size (volume) of the species compared to *Musca domestica* L. The basic presumption is that the volume of the fly is roughly proportionate to the amount of food a fly can ingest and the number of bacteria and viruses it can transmit by regurgitation and defecation, which is, quantitatively, the most dangerous way of transmitting infection. I had no instruments to weigh exactly how much food a fly can ingest, but it is probably unnecessary to do for our purpose, since it must be roughly proportionate to the volume of the fly.

Instead of measuring the absolute volume of the fly — which we are unable to do — we can calculate the volume of the parallelepipedon covering the body of the fly (Fig. 1). The volume of the covering parallelepipedon of the different fly species is approximately proportional to the volume of the

fly. I took three measurements. a = the breadth of the head; b = the hight of the thorax, and c = the length of the body (without antennae, ovipositor etc.). Multiplying the three readings with one another, the volume of the parallelepipedon is received. I arrived at a series of volumes between 0.27

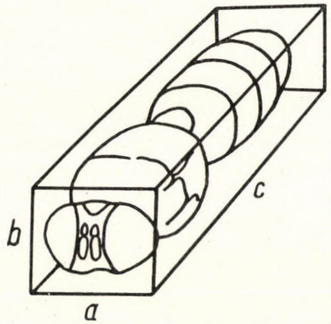


Fig. 1. The parallelepiped covering the fly; with the measurements taken

and 275.0 mm³. That of the house fly was 52.0 mm³. Dividing all volumes by 52, one receives the relative volumes if the house fly is 1 (Table 1).

Table 1

Calculation of the relative size of flies

Name	*a*	*b*	*c*	volume of parallelepipedon mm³	relative size
Meoneura sp.	0.5	0.5	1.1	0.27	0.005
Sphaeroceridae	0.6	0.6	1.7	0.6	0.01
Sepsis punctum	1.0	0.8	3.5	2.8	0.05
Nemopoda nitidula	1.5	1.0	5.0	7.5	0.1
Paregle cinerella	1.2	2.0	4.2	10.1	0.2
Fannia canicularis	1.5	1.7	4.7	12.0	0.2
Pegomyia socia	1.8	2.2	5.0	19.8	0.4
Musca domestica	2.5	2.7	7.7	52.0	1.0
Muscina stabulans	2.9	3.2	8.3	77.0	1.5
Lucilia sericata	3.5	4.0	9.0	126.0	2.4
Bellieria melanura	3.0	4.0	11.0	132.0	2.5
Bercaea haemorrhoidalis	3.2	4.0	11.0	140.0	2.7
Calliphora vicina	5.0	5.0	11.0	275.0	5.3

From this table, it is apparent that *Musca domestica* L. can ingest about 200 times as much infected material as a *Meoneura* sp., and 100 times as much as a Sphaerocerid. *Lucilia sericata* Meig., on the other hand, may ingest 2.4

times as much as the house fly, the *Sarcophaga* spp. 2.5—2.7 times, *Calliphora vicina* R.-D. 5.3 times as much as *Musca domestica* L. This also demonstrated the falsity of merely counting the number of flies without regard to their size and habits. The principle "non numerantur sed ponderantur" must be kept in mind also in the fly problem.

Inserting the values into the danger-index formula, the following indices are received:

Table 2

Calculation of danger-indices

Communicative species:	
Calliphora vicina:	D = (1 + 1 + 1 + 0)(1 + 1 + 1)5.3 = 47.7
Lucilia sericata:	D = (1 + 1 + 1 + 0)(1 + 1 + 1)2.4 = 21.6
Bercaea haemorrhoidalis:	D = (1 + 1 + 0 + 0)(1 + 1 + 1)2.7 = 16.2
Bellieria melanura:	D = (1 + 1 + 0 + 0)(1 + 1 + 1)2.5 = 15.0
Muscina stabulans	D = (1 + 1 + 1 + 0)(1 + 1 + 1)1.5 = 13.5
Musca domestica:	D = (0 + 0 + 0 + 1)(1 + 1 + 1)1.0 = 3.0
Fannia canicularis:	D = (1 + 1 + 0 + 0)(1 + 1 + 1)0.2 = 1.2
Paregle cinerella:	D = (1 + 1 + 0 + 0)(1 + 0 + 1)0.2 = 0.8
Acommunicative species:	
Pegomyia socia:	D = (1 + 0 + 0 + 0)(1 + 0 + 0)0.4 = 0.4
Nemopoda nitidula:	D = (1 + 0 + 0 + 0)(1 + 1 + 0)0.1 = 0.2
Sepsis punctum:	D = (1 + 0 + 0 + 0)(1 + 0 + 0)0.05 = 0.5
Sphaeroceridae:	D = (1 + ? + ? + 0)(1 + 0 + 0)0.01 = 0.01 —0.03
Meoneura sp.:	D = (1 + ? + ? + 0)(0 + 1 + 0)0.005 = 0.005—0.015

As I already pointed out above, these indices indicate relative dangerousness only, but fail to express how many times more bacteria can one species transmit than the other. They accentuate the dangerous species and thrust into the background those which may statistically give high percentages but are epidemiologically quite insignificant.

In a given case, the danger indices must be multiplied by the numbers or percentages of the species. One arrives thus at a statistically not quite correct, but a more true picture of the real significance of the different species in a fly community.

As an example, I submit a list of fruit-visiting flies caught in villages and in a food market in Újpest (a suburb of Budapest), together their percentages and the percentages multiplied by the danger-index.

As is to be seen from the table, the rank becomes quite different after taking into account the danger-index. *Muscina stabulans* FALL. now heads the list, *Calliphora vicina* R.-D. takes the second place, *Lucilia sericata* MEIG.

Table 3

Percentages of fruit-visiting flies and the values corrected by the danger-indices

	Villages		Újpest	
	%	% × index	%	% × index
Calliphora vicina	1.8	85.9	2.1	100.2
Lucilia sericata	1.1	23.7	21.5	442.0
Bellieria melanura	0.7	10.5	13.2	198.0
Bercaea haemorrhoidalis	—	—	6.7	108.5
Fannia canicularis	3.2	3.8	—	—
Muscina stabulans	7.5	101.3	19.2	259.2
Musca domestica	6.5	18.5	0.3	0.9
Paregle cinerella	27.5	22.0	—	—
Paregle radicum	2.9	2.3	4.9	3.9
Total	51.2		67.9	

the third one, and *Paregle cinerella* FALL. the fourth place only. On the contrary, *Paregle cinerella* FALL. occupies statistically the first place. There are no great differences with respect to the data of the Újpest fruit-visiting fauna.

The proposed danger-index is merely an experiment, a beginning. Future investigations should give the exact values of the different components. Thus we shall be able to calculate the grade of dangerousness, that is, the probable share in the transmission of enteric diseases.

REFERENCES

1. GREGOR, F. & POVOLNY, D. (1958): Versuch einer Klassifikation der synanthropen Fliegen. — J. Hyg. Epid. Microbiol. Immun., **2**, p. 205—216.
2. NUORTEVA, P. (1963): Synanthropy of blowflies (Dipt., Calliphoridae) in Finland. — Ann. Ent. Fenn., **29**, p. 1—49.

Author's address: Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3–4. 1967 p. 379–383

SEPARATING THE RURAL AND URBAN SYNANTHROPIC FLY FAUNAS

By

F. Mihályi

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received January 9, 1967)

Gregor and Povolny (1958) were the first scientists trying to construct an ecological system of the synanthropic flies. They classify as synanthropic flies species which at least facultatively come into contact with a potentially repugnant (anstössig) environment and, on the other hand, come facultatively into contact with man and his nearer surroundings, and thus may be directly or indirectly carriers of infestation.

I am of the opinion that this definition is, from an epidemiological point of view, too wide. I would rank as synanthropic flies those species only which visit infectious materials, first of all human faeces, regularly, and visit regularly human settlements or live exclusively there.

Gregor and Povolny classify the flies, with reference to synanhropy species into the following groups.

1. Eusynanthropic species (living in human settlements)

a) exophilous species — communicative species / acommunicative species

b) endophilous species — communicative species / acommunicative species

2. Hemisynanthropic species (living in free nature)
   - a) communicative species
   - b) acommunicative species
3. Asynanthropic species

In this system — in my opinion — it is only the eusynanthropic flies which can be regarded as a synanthropic group, because by their regular contact with man, his body, home, infectious secretions, faeces and food, they may become significant carriers of bacteria and viruses. The hemisynanthropic

species, on the other hand, avoid human habitations, therefore can transmit infectious germs only exceptionally and cannot play an hygienically important role. For this reason, I relegate the hemisynanthropic species to the wild fauna.

The eusynanthropic group was divided by GREGOR and POVOLNY in two subgroups: endophilous and exophilous flies. The endophilous species regularly visit human dwellings, the exophilous ones usually stay out of doors.

All subgroups are divided into communicative and acommunicative species. The first forms visit faeces, meat, fruit, and are thus able to infect man indirectly. The acommunicative forms live exclusively on faeces or on meat, the larvae and imagos feeding on the same material, hence they do not form a bridge of infection between faeces and food.

This classification of the synanthropic flies is appropriate and felicitous, by it we can characterise most species effectively and in short terms.

By the results of the informative investigations under the direction of F. LŐRINCZ (1936, 1938), and the intensive research work performed in the last years, the time has come to develop further the GREGOR—POVOLNY system by dividing the eusynanthropic group into two subgroups, the rural and urban synanthropic fly faunas.

Which are the main characteristics of the two subgroups and which features separate them?

The main characteristic of the r u r a l s y n a n t h r o p i c f a u n a is the dominance of species developing in the dung of domestic animals. Secondary breeding places are the privy-pits filled with human faeces, kitchen garbage in rubbish heaps, compost pits, carrions disposed of in animal burial grounds, etc.

Since dunghills produce quantitatively most of the flies, the two dominant species of the rural fauna are the house fly (*Musca domestica*) (developing mainly in pig manure), and the stable fly (*Stomoxys calcitrans*) (developing especially in straw impregnated with animal excretions). The house fly invades kitchens, pigsties, cow-sheds, the stable fly swarms in the byres. The number of these two species decreases considerably in the last two decades, owing to the extensive use of contact insecticides. At the same time, there is a rich fly fauna in farmyards, gardens, streets. Most of the flies breed in manure heaps, but many also in privy-pits, garbage heaps, and other sites.

Against the collections made in many villages over a number of years, there was only a three day collecting conducted in an open-air market in Budapest (MIHÁLYI, 1966) for a survey of the urban fly fauna. Since, however, numerous observations and trap-collectings had also been made previously (LŐRINCZ et al., 1936, 1938) and as the new findings are in complete accordance with earlier and recent observations, I consider the results as convincing and real.

The main character of the urban synanthropic fauna is the high percent of flies developing in, or feeding on, human faeces. The negative character is the nearly complete absence of species developing in dung, that is, of *Musca domestica* L. and *Stomoxys calcitrans* L. The breeding places of flies developing in faeces are in all probability the pits of privies without water flushing. In the green belt around Budapest, most houses have no canalization, therefore about one-fifth of the population uses pit-privies accessible for flies visiting faeces for feeding or egglaying. Also, many single faeces-heaps can be found in the ruins of bombed-down houses, in parks and elsewhere.

Aside of the privy-pits a great number of flies may breed in rubbish bins, in garbage cans in the houses, in compost pits and in the big open-dump of the city. Great numbers of *Lucilia* and other Calliphorinae may develop in slaughter-house wastes if they are not processed and worked up quick enough.

Some flies may come from the neighbouring villages too, mainly the *Calliphora* and *Lucilia* species which are good fliers. That the immigration of the flies cannot be significant is prooved by the nearly complete absence of *Musca domestica* and *Stomoxys calcitrans* even in the outskirts of Budapest.

The dominant species of the urban synanthropic fauna is *Lucilia sericata* MEIG. It likes sunlight and is seldom attracted indoors. *Muscina stabulans* FALL. is also a very common urban (and also rural) species. Species developing in human faeces, namely *Bellieria melanura* MEIG., *Bercaea haemorrhoidalis* FALL., *Parasarcophaga jacobsoni* ROHD. etc. were caught in dangerously high numbers in markets in Budapest. Many *Paregle radicum* L., too, were caught on food. The other species were usually under 1%. The urban fly fauna collectible on a food-market is composed mainly of species which regularly breed in, or feed on, human faeces.

I did not investigate the fly fauna of city apartments, but I know, from personal observations, that *Fannia canicularis* L. is the most common species there. Its swarming males can often be seen around the chandeliers. *Calliphora vicina* R.-D. often enters our rooms; *Lucilia sericata* MEIG. and *Muscina stabulans* FALL. do it seldom. In the kitchen and larder, *Drosophila* species appear in numbers on fruit. They are not only visiting human faeces but occasionally also breed in it, mainly in acid, diarrhoeic stool (verbal communication by M. ARADI). In the syphon of water closets and in drain tanks, Psychodid larvae may develop in masses (verbal communication by J. SZABÓ). These species do not sit on the skin of man and are therefore seldom noticed, but, owing to their faeces-visiting habit, they must be regarded as dangerous, eusynanthropic, endophilous, communicative species.

The relative flylessness of cities, in contrast with the situation in villages, is illusory and may only be true in relation to *Musca domestica* L. The number

of flies in the open-air markets in Budapest lags hardly behind that of the rural regions. However, since they develop not in animal but in human excrement, the urban synanthropic fauna is even more dangerous than the rural one.

The statement of some epidemiologists that there are no flies in the cities, and, consequently, they cannot be significant factors in the transmission of enteric diseases, is absolutely erroneous.

Flies were found in numbers in great cities also by foreign research workers. Investigations carried out in Germany, Uzbekhistan, Japan, and America also verify the richness of the urban fly fauna. Owing to the different climatic conditions and peculiarities of settlement, the composition of the local faunas is quite different from that of ours, but ecologically and epidemiologically they show much similarity to the circumstances I found in Budapest.

Table 1

Percentage distribution of the main species in the rural and urban fly fauna. The flies in the villages were collected mainly by GREGOR-POVOLNY *traps, the urban fauna on the food-market of Újpest (a suburb of Budapest) by a butterfly net*

Name of species	meat		fruit	
	village	city	village	city
Calliphora vicina	1.3	5.7	1.8	2.1
Lucilia caesar	1.5	0.5	—	2.9
Lucilia sericata	19.8	79.4	1.1	21.5
Bellieria melanura	1.0	0.5	0.7	13.2
Bercaea haemorrhoidalis	0.6	6.7	—	6.7
Fannia canicularis	4.5	—	3.2	—
Fannia scalaris + incisurata	6.2	—	1.1	—
Ophyra leucostoma	13.5	—	—	—
Hydrotaea dentipes	3.2	—	—	—
Muscina stabulans	4.1	0.5	7.5	19.2
Musca domestica	3.8	0.5	6.5	0.3
Paregle cinerella	2.7	—	27.5	—
Paregle radicum	1.7	—	2.9	4.9
Piophila spp.	5.2	0.5	—	—
Drosophila spp.	0.2	—	15.1	—
Other species	30.7	5.7	32.6	29.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

REFERENCES

1. Aradi, M. P. (1959): Die Drosophiliden Fauna des Karpatenbeckens. — Folia Ent. Hung. (Ser. nova), **12**, p. 409—426.
2. Aradi, M. P. (1965): Menschliche Fäkalien besuchende Sphaeroceriden (Diptera) in Ungarn. — Folia Ent. Hung. (Ser. Nov.), **18**, p. 367—374.
3. Bakács, T. (1965): Településhigiéne és enterális fertőzések Magyarországon. — Budapest, pp. 139.
4. Gregor, F. & Povolny, D. (1958): Versuch einer Klassifikation der synanthropen Fliegen. — J. Hyg. Epid. Microbiol. Immun., **2**, p. 205—216.
5. Gregor, F. & Povolny, D. (1960): Beitrag zur Kenntnis der synanthropen Fliegen Ungarns. — Čas. Českosl. Spol. Ent., **57**, p. 158—177.
6. Lőrincz, F., Szappanos, G. & Makara, G. (1936): On flies visiting human faeces in Hungary. — Quart. Bull. Health. Organ. League of Nations, **5**, p. 228—236.
7. Lőrincz, F. & Mihályi, F. (1938): Vizsgálatok a légy kérdés egészségügyi vonatkozásairól Magyarországon (Untersuchungen über die hygienische Bedeutung der Fliegenfrage in Ungarn). — Állatt. Közlem., **35**, p. 1—13.
8. Mihályi, F. (1965): Rearing flies from faeces and meat, infected under natural condition. — Acta Zool. Hung., **11**, p. 153—164.
9. Mihályi, F. (1966): Flies visiting fruit and meat in an open air market in Budapest. — Acta Zool. Hung., **12**, p. 331—337.
10. Mihályi, F. (1967): The danger-index of the synanthropic flies. — Acta Zool. Hung., **13**, p. 373—377.
11. Mihályi, F. (1967): Seasonal distribution of the synanthropic flies in Hungary. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **59**, (in print).
12. Peters, H. (1959): Beitrag zur Biologie und Ökologie der synanthropen Fliegen einer Großstadt. I. — Merck Blätter, Beiträge zur Schädlingsbekämpfung, **9**, p. 1—83.
13. Schoof, H. P. & Savage, M. P. (1955): Comparative studies of urban fly populations in Arizona, Kansas, Michigan, New York and West Virginia. — Ant. Ent. Soc. Amer., **48**, p. 1—12.
14. *Штакельберг, А. А.* (1956): Синантропные двукрылые фауны СССР. Определители по Фауна СССР. — Москва—Ленинград, стр. 1—164.
15. Steyskal, G. C. (1957): The relative abundance of flies (Diptera) collected on human faeces. — Z. angew. Zool., **44**, p. 79—83.
16. *Сычевская, В. И.* (1956): Сынантропные мухи Кара—Калпакии. — Ентомолог. Обозр., **35**, стр. 347—358.
17. Teschner, D. (1958): Die Dipterenfauna an menschliche Fäkalien. — Z. angew. Zool., **45**, p. 153—199.

Author's address: Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 385—393

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI
118. CEROPALIDAE (HYMENOPTERA)

Von

L. MÓCZÁR

ZOOLOGISCHE ABTEILUNG DES UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN MUSEUMS, BUDAPEST
(DIREKTOR: DR. Z. KASZAB)

(Eingegangen am 24. Dezember 1966)

Die Bearbeitung der von DR. Z. KASZAB in den Sommermonaten 1963—65 gesammelten 72 Ceropaliden gab mir die Gelegenheit, fünf Arten zu identifizieren, unter denen sich zwei als neu für die Wissenschaft erwiesen haben. Auch bot sich mir die Möglichkeit, unsere *C. sibiricus* RAD.-Exemplare mit der Type in Berlin und *C. latitarsis* HPT.-Exemplare mit dem von HAUPT determinierten Weibchen in Halle zu vergleichen. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß von diesen sonst seltenen und nur vereinzelt vorkommenden Tieren eine so große Anzahl erbeutet wurde; möglicherweise fand bei Loc. Nr. 77 eine Schwärmung statt.

Genus **Ceropales** LATREILLE

Ceropales (*Ceropales*) *latitarsis* HAUPT, 1938

Untersuchtes Material: 27 ♀ und 30 ♂ von folgenden Fundorten: Nr. 77 = »Mongolia: Central aimak Kerulen, Njalga Somon, Burgastin chosu, 1200 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1963«, »Nr. 77, 3. VII. 63«. Nach KASZAB (1963): »In der Nähe des Über. schwemmungsgebietes von üppigen, blühenden Brennesseln und *Caragana* gekötschert« 26 ♀ 24 ♂. — Nr. 250 = »Mongolia: Archangaj aimak, NO Ecke des Sees Ogij nur, 1350 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »2. VII. 1964«. Nach KASZAB (1965a): »Von der dichten üppigen Vegetation des Ufers gekötschert« 2 ♂. — Nr. 281 = »Mongolia, Central aimak Zuun-Chara, 850 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1964«, »8. VII. 1964«. Nach KASZAB (1965a): »An Feldern des Forschungsinstituts für Pflanzenschutz, von Kulturpflanzen und Unkraut gekötschert« 2 ♂. — Nr. 327 = »Mongolia: Chentej aimak, 15 km O von Öndörchaan, 1 km S vom Kerulen, 1000 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »30. VII. 1965«. Nach KASZAB (1965b): »*Artemisia*-Steppe gekötschert« 1 ♀ 2 ♂.

Die Körperzeichnung zeigt bei den einzelnen Tieren folgende Abweichungen: 1. Propodeum schwarz, nur mit einem kleinen hellen Fleck an den Seitenecken. Scutellum schwarz: 6 ♀ 2 ♂ aus der Lokalität Nr. 77, 1 ♀ 1 ♂ aus Nr. 327; 2. Propodeum schwarz, mit zwei hellen Flecken an den Seitenecken, die Flekken meist von gleicher Größe, selten verschmolzen oder die oberen viel kleiner als die unteren; selten (3 Exemplare) kommt anschließend an die unteren Seitenflecken auch eine rostrote Färbung vor; bei 1 Exemplar ist nur ein

heller Seitenfleck vorhanden, dieser aber auch mit rostroten Flecken, Scutellum schwarz: 18 ♀ 15 ♂ aus Nr. 77, 2 ♂ aus Nr. 250, 1 ♂ aus Nr. 281, 1 ♂ aus Nr. 327; 3. Propodeum schwarz, mit einem Seitenfleck, aber auch mit einem anderen kleinen hellen Fleck dieser nur an der rechten Seite, 1 ♂ aus Nr. 77; 4. Propodeum schwarz, mit zwei hellen Seitenflecken, bei 1 Exemplar die hellen Flecken sich seitwärts rostrot fortsetzend, Scutellum mit einem kleinen hinteren weißen Fleck: 2 ♀ 3 ♂ aus Nr. 77; 5. Propodeum schwarz, mit zwei hellen Seitenflecken, Scutellum jedoch mit zwei kleinen weißen Flecken: 2 ♂ aus Nr. 77, 1 ♂ aus Nr. 281; 6. Propodeum schwarz, mit zwei hellen Seitenflecken, Scutellum mit einem unteren schmalen weißen Band: 1 ♂ aus Nr. 77.

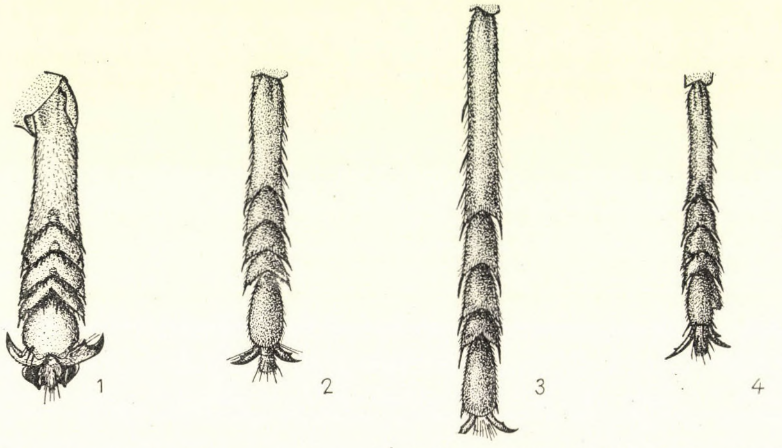


Abb. 1—4. 1—2 = Vordertarsen von *Ceropales latitarsis* HPT. (♂ ♀); 3—4 = Vordertarsen von *Ceropales sibiricus* RAD. (♀ ♂) (Orig.)

Die erwähnten individuellen Unterschiede kamen sogar in derselben Population (Nr. 77) vor, sie verdienen also keine systematische Kennzeichnung.

Die Art ist sonst leicht kenntlich durch die außergewöhnlich breiten Vordertarsen (♂) (Abb. 1—2).

Verbreitung: Mongolei.

Ceropales (*Ceropales*) *sibiricus* RADOSZKOVSKY, 1888

Untersuchtes Material: 4 ♀ 3 ♂ von den folgenden Fundorten: Nr. 77 = siehe oben, 2 ♀ 2 ♂; Nr. 331 = »Mongolia: Chentej aimak 150 km ONO v. Öndörchaan, 10 km S vom Kerulen, 1000 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »30. VII. 1965«. Nach KASZAB (1965b): »Gebirgs-Steppe mit sehr üppiger Vegetation, breites Tal, von niedrigen Bergen umkreist nördlich vom Lager ein kleiner Waldfleck. Von den Pflanzen gekötschert« 1 ♀. — Nr. 425 = »Mongolia: Čojbalsan aimak, 44 km NW von Čojbalsan, 750 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »17. VIII. 1965«. Nach KASZAB (1965b): »In starkem Wind und Regen gekötschert« 1 ♀. — Nr. 433 = »Mongolia: Čojbalsan aimak, 15 km N von Somon Galuut, 850 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »17. VIII. 1965«. Nach KASZAB (1965b): »Breites Tal mit blumenreicher Wiese, gekötschert« 1 ♂.

Die erwähnten Exemplare weichen voneinander u. a. in folgenden Merkmalen ab: 1. Scutellum schwarz, Propodeum nur mit 1 hellen Seitenfleck: 2 ♀ 1 ♂ aus Nr. 77, 1 ♂ aus Nr. 433; 2. Scutellum weiß gefleckt, Propodeum mit 1 hellen Seitenfleck; schwarze Mittellinie des Gesichtes am oberen Rand des Clypeus schmal unterbrochen: 1 ♀ aus Nr. 331; 3. Scutellum weiß gefleckt, Propodeum mit zwei verschmolzenen weißlichgelben Seitenflecken. Die schwarze Mittellinie des Gesichtes am oberen Rand des Clypeus in der Mitte schmal unterbrochen: 1 ♂ aus Nr. 433; 4. Scutellum mit einem schmalen, hellen Streifen, Propodeum mit einem hellen Seitenfleck: 1 ♂ Nr. 77. Die erwähnten und die übrigen hier nicht angeführten kleineren Abweichungen sind, wie bei *C. latitarsis*, bloß individuelle Unterschiede.

Die Art ist erkennbar an den langgestreckten Vordertarsen (Abb. 3, ♀) und an dem asymmetrischen, ausgerandeten Tarsenglied 4 (♂) der Vorderbeine (Abb. 4 und 10).

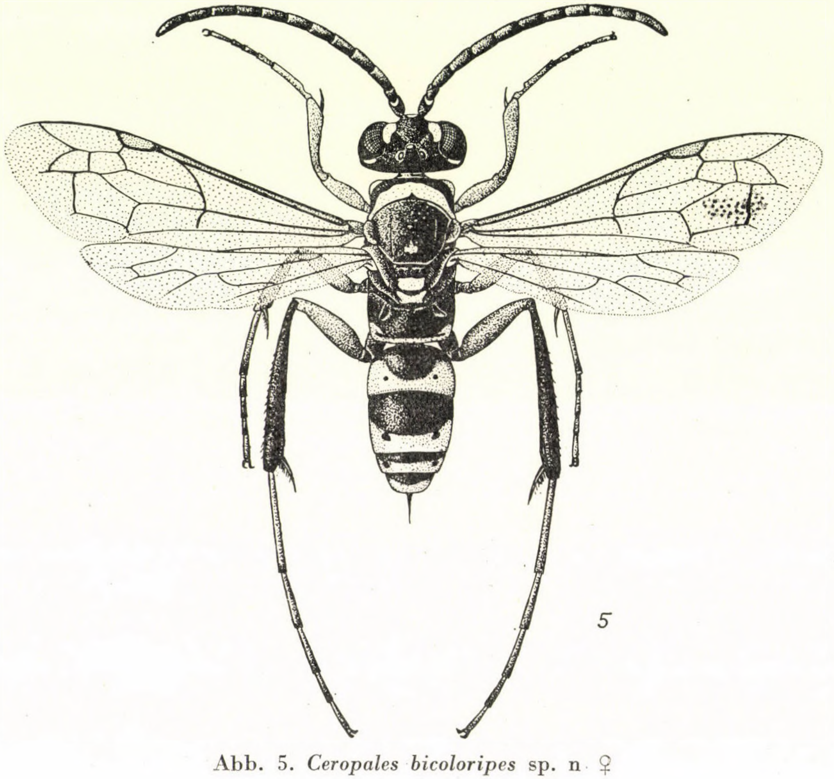
Verbreitung: Mittel-Sibirien und Mongolei.

Ceropales (Ceropales) bicoloripes sp. n.

♀. — Länge: 7 mm. Schwarz, mit elfenbeinweißen Flecken, Beine teilweise rostrot. Innere Orbiten von der Augenausrandung bis zum Clypeus (mit welligem Innensaum) breit weißlich, äußere Orbiten bis zum Scheitel schmal weißlich, Labrum und Clypeus mit Ausnahme eines kleinen schwarzen Flecks weißlich, Mandibel schwarz, von der Mitte bis zur Spitze rostrot, Glied 1—4 der Labialpalpen an den Maxillarpalpen das 1.—2. Glied braun, zweite Hälfte des 3. Gliedes und die Glieder 4—6 rostrot. Fühler schwarz, nur auf der unteren Seite bräunlich und das Ende des Fühlerschaftes teilweise gelblich. Am Thorax sind weißlich ein breiter hinterer Saum, ferner je ein rundlicher Fleck an den Vorderecken und ein schmales spitzes Seitenfleckchen am Pronotum; Tegulae, je ein kleiner Fleck auf dem Mesonotum, Scutellum und Postscutellum, an den Seitenecken des Propodeums, an den hinteren Ecken der Mesopleuren über den mittleren Coxae weißlich. Alle Schenkel, Tibien 1 und 2 sowie Tarsen rostrot, nur die Endtarsen der Mittelbeine und die Tibien-Tarsen der Hinterbeine schwarz. Tibien 3 nur an der Basis und die Sporen rostrot. Trochanter an der Basis schwarz, hinter der Mitte rostrot, am Ende an der hinteren Seite schmal gelblichweiß gesäumt; Coxae schwarz, nur am Ende mit 1—2 resp. 3 länglichen weißlichgelben Streifen. Flügel leicht rauchig getrübt. Alle Tergite mit hellen und seitlich ausgerandeten Hinterrandbinden (Abb. 5), die Zeichnung seitlich besonders am 1. Tergit verbreitert (beim Holotypus), u. zw. so weit, daß die schwarze Ausrandung nur als ein kleiner Fleck sichtbar ist. Die hellen Binden erreichen auf den Tergiten 4—5 seitlich fast die Ränder.

Körper spärlich, Scheitel, Stirn weißlich behaart, Propodeum mit reichlicher grauer Pubeszenz.

Stirn und Scheitel fein zerstreut, nur oberflächlich punktiert, die Punktzwischenräume zwischen den Augen und Ozellen 1- bis 4mal so groß wie die Punkte, besonders auf der Stirn chagriniert, nur schwach glänzend. Ozellenstellung stumpwinklig, POL : OOL = 12 : 16, unpaarige Ozelle 1,20mal breiter als die paarige; Kopf quer, breiter als zwischen Clypeusrand und Scheitel



5

Abb. 5. *Ceropales bicoloripes* sp. n ♀

lang (77 : 62), Kopf breiter als Thorax an den Schulterbeulen (77 : 60); Hinterecken des Kopfes, von oben gesehen, abgerundet, Augen nach unten stark konvergierend, Endrand des Clypeus leicht bogig; Stirnhälfte: Augenbreite (bei der Augenausrandung !) = 25 : 14, Schläfe, im Profil gesehen, sehr schmal, Schläfe (am oberen Drittel) : Auge = 6 : 29, Wange sehr schmal, kaum wahrnehmbar; Mandibeln mit einem kleinen Seitenzahn; Länge der Fühlerglieder 1—12 = 14 : 6 : 15 : 16 : 16 : 16 : 16 : 15 : 15 : 13 : 12 : 18, 4. Geißelglied doppelt so lang wie breit (16 : 8), letztes Glied zugespitzt, mehr als doppelt so lang, wie an der Basis breit (18 : 8).

Pro- und Mesonotum etwas dichter und tiefer punktiert als die Stirn, die Punktierung unregelmäßig, die Punktzwischenräume 1- bis 2-, manchmal 0- bis 4mal so breit wie die Punkte, überall fein chagriniert, nur schwach glänzend (Abb. 6), die Punktierung in der Mitte des Mesonotums und vor dem Scutellum etwas dichter. Parapsidenfurchen und kurze Notaulices vorhanden. Cuneoli zwischen dem Mesonotum und Scutellum quer eingedrückt, mit einigen feinen Längskielen. Scutellum, Postscutellum gewölbt, Postnotum nur wenig tiefer als das Propodeum, fein und unregelmäßig — teilweise in Querrichtung — gerunzelt, sein Hinterrand leicht bogig, nur in der Mitte etwas spitz und tiefer eingedrückt. Propodeum nur in der Mitte fein gerunzelt, mit Spuren eines feinen glänzenden Längseindruckes (keine Furche) im Raum des Stigmas aber fein und zerstreut punktiert, matt. Pronotum : Mesonotum : Cuneoli : Scutellum : Postscutellum : Postnotum : Propodeum = 11 : 47 : 3 : 20 : 10 : 5 : 40 (sekrecht auf die Oberfläche des Propodeums gesehen). Länge und Breite des Propodeums = 30 : 58. Seiten des Pronotums nach unten spitzig, sonst hyalin gesäumt. Mesopleuren noch etwas zerstreuter punktiert und chagriniert als Mesonotum; Metapleuren schwach glänzend, chagriniert. Tarsen 1—2 normal, Klauen normal, mit einem kleinen Seitenzahn nahe an der Basis, Klauen des Beines 3, von der Seite gesehen, spitzwinklig, hakenartig gebogen (Abb. 9), längste Klauenborste reicht auch an den Hinterbeinen kaum bis zur Spitze der Klauen, dorsaler Klauenkamm nur 3—5 strahlig, Tarsenverhältnis 1—5 der Beine 1 = 26 : 9 : 7 : 5 : 13, Tarsenglieder der Beine 2 = 42 : 10 : 11 : 8 : 12, und Tarsenglieder der Beine 3 = 70 : 32 : 28 : 20 : 18, Trochanter : Coxa : Tibia der Beine 1 = 14 : 50 : 42, der Beine 2 = 13 : 54 : 57 und der Beine 3 = 16 : 93 : 115. Sporn der Tibien 1 so lang wie 3. + 5. Tarsenglieder, der Tibien 2 (der längere Sporn) wie das 2. + 3. + 4. Tarsenglied und der Tibien 3 etwas länger als das 4. + 5. Tarsenglied der entsprechenden Beine. Pulvillus groß, Klauenborste kaum kürzer als Pulvillus.

Flügelnervatur wie Abb. 5, Basis des Costalnervs gelbrot. Abdomen fein chagriniert, glänzend.

Untersuchtes Material: Holotypus ♀ »Mongolia: Čojbalsan aimak, zwischen Somon Chalchingol und Chamardavaa ul, 600 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1965«, »Nr. 398, 12. VIII. 1965«. Nach Kaszab (1965b): »Blumenreiche Steppe, unterwegs aus Auto mit Fangnetz gesammelt (Autokötscher)«. Coll. Mus. Nat. Hung. Hym. Type Nr. 100. — Paratypus ♀: »Mongolia: Suchebaator aimak 44 km SSW von Baruun urt, 1050 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1965«, »Nr. 349, 2—3. VIII. 1965«. Nach Kaszab (1965b): »Trockene Gebirgs-Steppe, in einem tiefen Wasserriß mit *Ulmus*-Bäumen und *Sorbus*-Gebüsch, an den Abhängen mit Federgras, an den flachen Stellen mit *Artemisia*. Gekötschert«. Coll. Mus. Nat. Hung. Hym. Type Nr. 101.

Die Art ist nahe verwandt mit dem *C. maculatus* F., unterscheidet sich aber von diesem außer durch die schwarzen Hinterbeine und die reichlichen Abdominalbinden besonders durch die viel feinere Skulptur des Propodeums, durch tiefere Cuneoli usw.; von *C. maculatus* var. *nigra* Rad. durch die schwar-

zen Tarsen der Beine 3, durch die reichlichere helle Zeichnung des Thorax usw.; von *C. erythropoda* Guss. durch die nicht roten Coxae, durch die nicht schwarze Unterseite der Fühler, durch die nicht roten Tibien und Tarsen der Beine 3.

Ceropales (Ceropales) rubripes sp. n.

♀. — Länge 5,5 mm. Schwarz, mit elfenbeinweißen Flecken und mit rostroten Beinen. Orbiten innen von der Augenausrandung bis zum Clypeus mit einem ziemlich breiten, an der Innenseite gerade verlaufenden weißlichen

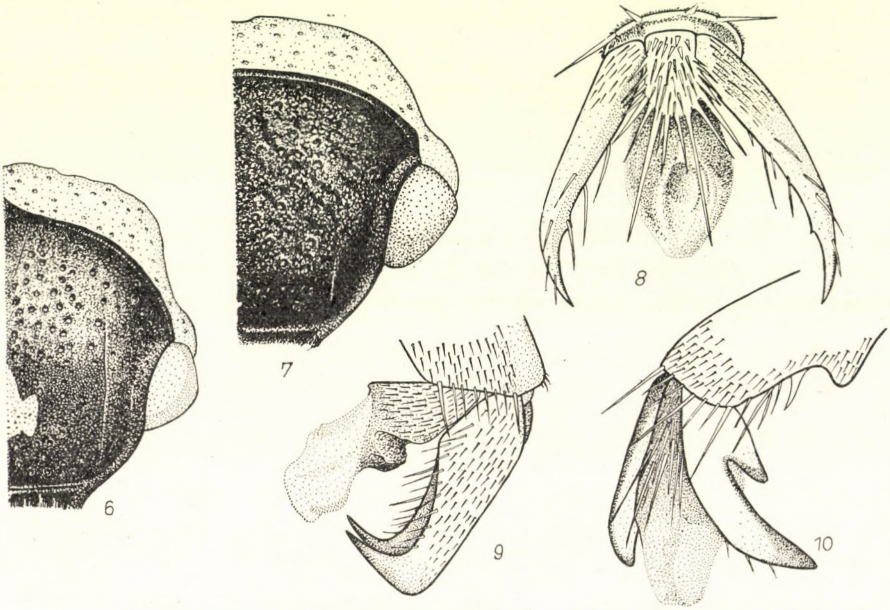


Abb. 6—10. 6 = Mesonotum von *Ceropales bicoloripes* sp. n.; 7 = Mesonotum von *C. rubripes* sp. n.; — 8 = Klauen der Beine 1 von *C. rubripes* sp. n.; — 9 = Klauen der Beine 3 von *C. bicoloripes* sp. n. ♀; — 10 = Klauen der Beine 1 von *C. sibiricus* Rad. ♂ (Orig.)

Band, Orbiten äußen mit einem schmalen weißlichen Saum; Labrum nur an den Seitenecken, Clypeus nur an den Seiten im Drittel weißlich; Mandibel schwarz, nur an der Spitze dunkelrot; von den Mundteilen die 4gliedrigen Labialpalpen und die Glieder 1—3 der Maxillarpalpen braun, die Glieder 4—6 rötlichbrau. Fühlerschaft und Wendeglied unten mit einem gelblichen Fleck, Geißel schwarz, Hinterrand des Pronotums, Schulterbeulen und die schmalen Seitenränder des Pronotums, Hinterschildchen, kleine Flecken an den Seitenecken des Propodeums, sowie ein winziger Mittelfleck am Scutellum weißlich. Tergit 1 mit Seitenflecken, Tergite 2—6 mit schmalen weißlichen Hinterrandbinden (Abb. 11), die auch die Seitenränder der Tergite erreichen. Alle Beine

rostrot, nur Coxae 1 und Trochanter 1 an der Basis, Tarsenglieder 2—3—4 der Beine 3 nur an der Basis und Endtarsenglied der Beine 3 schwarz; ventrale Seite der Coxae 1 mit großen, der Coxae 2 und 3 mit kleineren gelblichen Streifen. Flügel fast hyalin, Geäder bräunlich, nur die Basis des Geäders an der Flügelwurzel sowie das ganze Stigma auffallend gelblich. Spärlich weißlich behaart, nur einige Haare auf Stirn, Scheitel und Propodeum wahrnehmbar; weiße Pubeszenz besonders am Propodeum entwickelt.

Stirn und Scheitel dicht punktiert, nur schwach glänzend, die Punktzwischenräume erreichen nicht die Größe der einzelnen Punkte, die Punktierung hinter den Ozellen und Augen viel feiner als auf der Stirn, die Skulptur am Hinterkopf mehr chagriniert als punktiert wie am Clypeus; Vorderrand des Clypeus fast gerade; Ozellenstellung rechtwinklig, POL : OOL = 9 : 10, unpaarige Ozelle 1,33mal breiter als die paarige; Kopf quer, breiter als lang (55 : 45) (zwischen Scheitel und Clypeusrand), Kopf breiter als Thorax an den Schulterbeulen (55 : 45), Hinterecken des Kopfes, von oben gesehen, abgerundet. Augen nach unten konvergierend, Stirnhälfte : Augenbreite (bei der Ausrandung) = 16 : 12; Schläfe, im Profil gesehen, ziemlich breit, Schläfe (am oberen Drittel) : Auge (in der Mitte) = 9 : 16. Wangen sehr schmal, Augen erreichen nicht die Basis der Mandibel, Mandibel mit einem kleinen Seitenzahn. Länge der Fühlerglieder 1—12 = 10 : 5 : 11 : 12 : 12 : 12 : 12,5 : 10 : 11 : 11 : 11 : 13. Wendeglied quadratisch, 4. Glied nahezu doppelt so lang wie breit (12 : 7), am Ende zugespitzt. Letztes Geißelglied etwas dicker als die vorhergehenden, die Breite der Glieder 10 und 3 wie 8 und 6.

Pronotum zerstreut grob, aber nicht tief punktiert, die Punkte selbst weit größer als auf der Stirn, die Punktzwischenräume chagriniert; Mesonotum grob und unregelmäßig punktiert, leicht runzelig (Abb. 7), die Grenze der einzelnen Punkte nicht ausgeprägt, die Punktzwischenräume stark chagriniert, oft leicht gerunzelt, deshalb die ganze Oberfläche matt erscheinend. Parapsidenfurchen nur sehr schwach ausgebildet, die einzelnen Punkte am Scutellum etwas besser abgesetzt, sonst die Oberfläche wegen der Chagrinierung gleichfalls matt; Postscutellum hoch gewölbt, in der Mitte leicht eingedrückt; Postnotum breit, merklich tiefer als Postscutellum oder Propodeum, mit feinen Längskielen, der Hinterrand stumpfwinkelig ins Propodeum vordringend; Propodeum feinkörnig, wegen der Pubeszenz leicht glänzend, nur in der hinteren Hälfte seicht quergerunzelt. Länge von Pronotum (in der Mittellinie) : Mesonotum : Scutellum : Postscutellum : Postnotum : Propodeum (senkrecht betrachtet) = 5 : 30 : 15 : 8 : 5 : 30. Propodeum breiter als lang = 43 : 30. Thoraxseiten chagriniert, undeutlich und zerstreut punktiert.

Tarsen der Beine 1 und 2 sowie die Klauen normal, Klauen mit kleinem Seitenzahn (Abb. 8), Klauen der Beine 3, von der Seite gesehen, rechteckig, hakenartig gebogen; längste Klauenborste reicht bis zur Spitze der Klaue, nur bei 3 reicht sie über die hakenartige Klaue; Pulvillus länglich-

halbelliptisch, dorsaler Klauenkamm nur 3—4strahlig. Tarsenverhältnis 1—5 der Beine 1 = 21 : 6 : 5 : 4 : 10, der Beine 2 = 30 : 9 : 7 : 6 : 10 und der Beine 3 = 45 : 20 : 16 : 14 : 15. Trochanter : Coxae : Tibien der Beine 1 = 13 : 36 : 31, der Beine 2 = 8 : 41 : 40, und der Beine 3 = 12 : 63 : 80. Sporn der Tibien kürzer als bei der vorigen Art, an den Tibien 1 und 2 so lang wie Trochanter 1; ebenso der längere Sporn der Tibien 2 wie Tarsenglied 2 derselber Beine.

Flügelnervatur wie Abb. 11. Abdomen fein chagriniert.



Abb. 11. *Ceropales rubripes* sp. n. ♀

Untersuchtes Material: Holotypus ♀: »Mongolia: Čojbalsan aimak, Menengijn tal, 160 km W vom See Bujr nur, 600 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1965«, »Nr. 416, 15. VIII. 1965«. Nach KASZAB (1965b): »Federgrassteppe, viele *Artemisia*, *Linaria*, etc. Gekötschert« Coll. Mus. Nat. Hung. Hym. Type Nr. 102.

Die Art steht dem *C. maculatus* F. nahe, unterscheidet sich aber von dieser durch die Skulptur des Mesonotums, durch die Zeichnung usw.; von *C. erythropoda* GUSS. durch das nicht gerunzelte Propodeum, durch die Länge, die Klauen usw.; von *C. bipartitus* HPT. durch die Skulptur des Propodeums, die Zeichnung der Mesopleuren, der Propodeumecken usw.

Ceropales (*Ceropales*) *maculatus* FABRICIUS, 1775

Untersuchtes Material: 1 ♂ »Mongolia, Central aimak, Kerulen, Njalga s., Burgastin chosu, 1200 m, Exp. DR. Z. KASZAB, 1963«, »Nr. 77, 3. VII. 63«.

Verbreitung: Europa, Mittel- und Südsibirien, Kaukasien, Turkestan.

SCHRIFTTUM

1. GUSSAKOWSKIJ, W. (1926): Pompilidarum species novae et parum cognitae (Hymenoptera). — Revue Russe d'Entom., **20**, p. 250—259.
2. GUSSAKOWSKIJ, W. (1931): Revision du genre Ceropales Latr. Hymenoptera, Psammocharidae. — Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. URSS, **32**, p. 1—27.
3. HAUPT, H. (1935): Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, Insekten 24. Hymenoptera. 2. Psammocharidae. — Ark. f. Zool., **27**, A, No. 10, p. 1—21.
4. HAUPT, H. (1939): Zur Kenntnis der Psammochariden-Fauna des nordöstlichen China und der Mongolei. — Ark. f. Zool., **30**, A, No. 4, p. 1—26.
5. KASZAB, Z. (1963): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, 2. Liste der Fundorte. — Folia Ent. Hung. (Ser. Nov.), **16**, p. 285—307.
6. KASZAB, Z. (1965a): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, 25. Liste der Fundorte der II. Expedition. — Folia Ent. Hung. (Ser. Nov.), **18**, p. 5—38.
7. KASZAB, Z. (1965b): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, 66. Liste der Fundorte der III. Expedition. — Folia Ent. Hung. (Ser. Nov.), **18**, p. 587—623.

Anschrift des Verfassers: Budapest, VIII., Baross u. 13, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 395—408

NEW DATA TO THE BIOLOGY OF CAPNODIS TENEBRIONIS L. (COLEOPTERA)

By

G. Reichart

PLANT PROTECTION RESEARCH INSTITUTE, BUDAPEST (DIRECTOR: DR. G. UBRIZSY)

(Received December 21, 1966)

Introduction. The first damages caused by this beetle were observed in Hungary in 1948—1950; the injuries appeared in the gradual withering and subsequent destruction of, preponderantly, old drupe-bearing fruit trees, further blackthorn, hawthorn, wild rose and raspberry shrubs, etc. Besides, the imagos caused additional damages by the gnawing of shoot apices (Bolgár, 1948; Reichart, 1950, 1952, 1953b). Precautions had to be taken therefore against the eventual mass appearance of the pest, and, aside of a knowledge of its biology, to acquire informations suitable for a forecast of its mass proliferation and of the expectable increase of its ravages. The initial investigations have already been reported (Reichart, 1952; 1953b). The present paper submits the results of subsequent researches. The methods applied are not summarized in special chapters because, on the one hand, they were of a most diverse nature, and, on the other, we deemed it more propitious to mention them in the discussion of the respective detail of the problem-complex, of which they are an organic part and thus emphasize the connexion between the method applied and the results obtained. In the course of our investigations, we have always aimed at acquiring the basic biological and morphological data necessary for prognosis. Among the fundamentals of a biological character, we regarded as essential, primarily, the investigation of connexions between the external factors and the pest itself, as well as a study of the conditions of multiplication. Examining the effects of external factors, the influence of mainly temperature, humidity content, and solar radiation was found to be most striking. Owing to the beetle's often grave damages, a number of European research workers study *Capnodes tenebrionis* and the possible control measures against it.

Distribution and damages. *Capnodis tenebrionis* is a frequent and much discussed pest in mainly the countries surrounding the Mediterranean and the Black Sea. In these areas, it is a dangerous pest of chiefly the drupe-bearing fruit trees, threatening most frequently nursery gardens. Thus, apricots, peaches, cherries, sour cherries, plums, almonds, pears, quince, and medlar suffer damages mainly in the Soviet Union, Bulgaria, Turkey, Greece, Yugo-

slavia, Chechoslovakia, Austria, Southern Germany, South Switzerland, Italy, France, Spain, and Portugal (Del Guerció, 1931; Balachowsky & Mesnil, 1935; Lazarov, 1949; Del Canizo Gómez, 1951; Richter, 1952; Kaytazov, 1958). The larvae cause the destruction of the young, but locally also the older, trees by devouring the subcortical cambial tissues of the plant in the ground. This form of damage, as yet, was observed only on older trees in Hungary. However, the imagos had gnawed off the young shoots of peach grafts at Tahi in May, 1954. By the gnawing through of the petioles and peduncles of various fruit trees, they have also effected losses of leaves and fruits. In early spring and autumn, they brought about the death of smaller to bigger twigs and branches, by the destruction of the bark of one year old shoots, at Pomáz, in the years 1954—1962.

Hibernating conditions. The effects of low temperature come to the fore mainly during hibernation, hence a knowledge of the behaviour in this respect of *Capnodis tenebrionis* is indispensable. In the Crimea, many specimens hibernate as imagos in the pupal chamber under the bark, but, according to Rekk (1932), this is an abnormal phenomenon; the normal hibernation occurs in the larval stage. In the warmer region of the Mediterranean, the hibernation of the imagos, besides that of the larvae, can also be called normal (Lazarov, 1949; Richter, 1952; Féron, 1953; Kaytazov, 1958).

Our earlier data referred only to a hibernation in the larval stage, or imagos in diapausa in the pupal stage in Hungary (Bolgár, 1948; Reichart, 1952). At such times, the beetles hibernate under the bark in suitably protected sites; this shelters them from the hazardous effects of cold. Experiments have been made for studying the hibernation in the imaginal stage by placing a great number of beetles in insectaria covered by a layer of litter, and placed outdoors in the winter of 1951/52, 1952/53, and 1953/54. The question was whether the imagos can endure our winter. In all three cases, the majority of the beetles have hibernated without casualties under the litter of leaves. It was herefore shown that *Capnodis tenebrionis* can hibernate in the imaginal stage also in Hungary without perishing in the relative severity of our climate. Hence the hibernated specimens of the previous year can, by joining the number of imagos of the next year, increase the rate of their number according to the success of overwintering. Our experiments have been corroborated also by observations in the field. We have been able to establish, on the basis of morphological features to be discussed later, that 20.3% of the 772 *Capnodis* specimens, collected by singling methods in the research site and during a given unit of time weekly in the period 29 May and 16 October, 1953, had in fact hibernated successfully (Fig. 1).

Ethology of imagos. As soon as the weather becomes warmer and temperature attains +20—21 °C during the noontime hours or at least insolation reaches this value in certain sheltered places, the hibernated imagos begin

their regenerative feeding. In many cases, they feed merely on the bursting buds or the young cortical parts. RIVNAY's data (1946) seem to corroborate this observation: the imagos commence their gnawing activity on the shoots at 20—22 °C in Palestine. In Hungary, also copulation will begin between 22—28 °C, repeated by the same pair several times during summer.

Ratio of sexes. With respect to mass propagation, the ratio of sexes is also highly important. The sexes can be identified by certain morphological

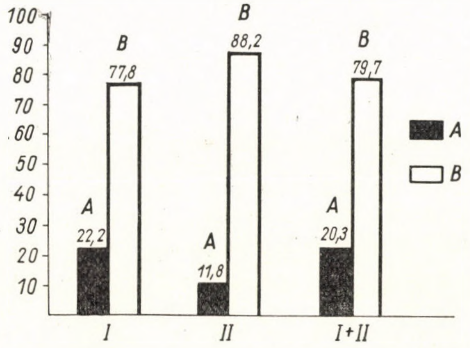


Fig. 1. Ratios of two-year (A) and one-year (B) old imagos of *Capnodis tenebrionis* L., during the collecting period 29 May—16 October, 1953, at Pomáz (I + II = 772 specimens). I = first of half collecting period (29 May—30 July), 636 specimens; II = second half of collecting period (31 July—16 October), 136 specimens

differences. In the case of males, the caudal part of the last (anal) segment is truncate, while that of the females is invariably rounded. An even better feature for the separation of sexes is the shape of the penultimate, concealed sternite. This is covered by, and lies under, the anal sternite, and becomes visible when the anal sternite is slightly elevated by an entomological pin. In the male, this sternite bears a triangular, linguiform projection medially (Plate I, Fig. 1), rounded again in the female (Plate I, Fig. 2) (REICHART, 1953b). Sexes can thus be identified even by the use of a lupe.

According to DEL GUERCIÓ's report (1930), the number of the females is higher than that of the males by about 90% at the time of appearance of the beetles in Italy. REKK stated (1932) that the ratio of the sexes is equal in the Caucasus. On the basis of our rather meagre material available up to the end of 1950, we have inferred that the females barely exceed the number of the males in Hungary. On the basis of systematic collectings, conducted in the research site during 29 May—16 October, 1953 (Fig. 2), we found that the males represented 57.8%, and the females 42.2%, of the 772 imagos captured. In the first part of the collectings (29 May—30 July), 59.6% of the hibernated imagos were males and 40.4% females; in the case of the freshly hatched beetles 61% were males and 39% females; whereas, in the second

half of the collectings (31 July—16 October), 43.8% of the hibernated specimens were males and 56.2% females, and, with regard to the fresh imagos, 44.2% were males and 55.8% females (Fig. 3). It is quite probable therefore that, under normal conditions, there are more males than females in Hungary, depending on the sex of the survivors of hibernation; there might be considerable differences in the ratio of the sexes in different years, even in the same locality.

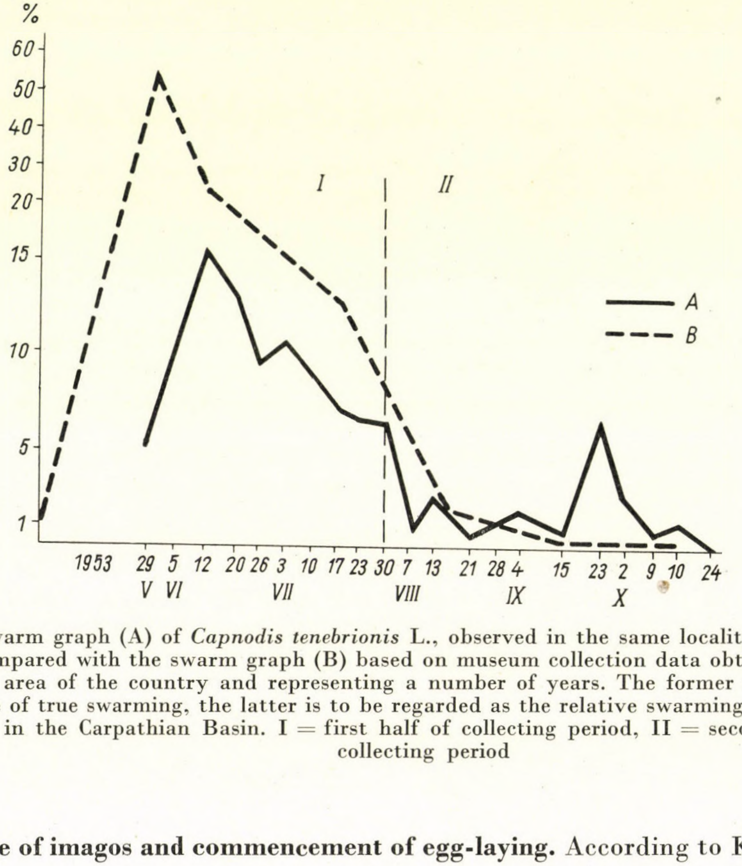


Fig. 2. Swarm graph (A) of *Capnodis tenebrionis* L., observed in the same locality and year (1953), compared with the swarm graph (B) based on museum collection data obtained from the entire area of the country and representing a number of years. The former reflects the decurrence of true swarming, the latter is to be regarded as the relative swarming conditions prevailing in the Carpathian Basin. I = first half of collecting period, II = second half of collecting period

Age of imagos and commencement of egg-laying. According to Kaytazov (1958), the imagos appear in Bulgaria from March and April onwards, as soon as the weather turns warm, on blackthorn, hawthorn and wild quince, and can be found till November.

In our experimental breedings, the first beetles appeared on 11 March, 1952, and 20 March, 1953. This was followed by a longer period of regenerative feeding. A prolongation of the feeding period was due to the cold weather at the beginning of May, when their intake of food decreased to a minimum. Swarming conditions, observed in the field at Pomáz, are illustrated in Fig. 2, as well as the relative flight conditions within the Carpathian Basin. Given

a suitable warmth and humidity content, the life of the imagos can be very long. In our experiments for instance, the males lived 60—388 days, the females 80—419 days; indeed, it occurred that a number of imagos had hibernated twice and lived for three vegetational seasons. KAYTAZOV (1958) had also shown experimentally that the imagos hibernate also in Bulgaria, the specimens lay eggs again, and perish only in July and August. For the females, RIVNAY (1946) observed a lifespan of 372 days in Palestine. First-year and

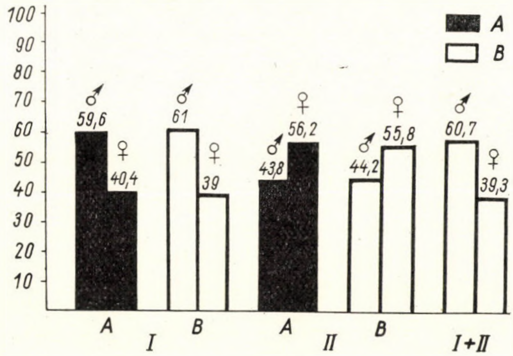


Fig. 3. Sexual distribution of 772 imagos, gathered by repeated weekly collecting in the research area (Pomáz) during 29 May—16 October, 1953, with reference to the entire material (I + II); I = first half of collecting period (29 May—30 July); II = second half of collecting period (31 July—16 October); A = hibernated, two-year old imagos; B = freshly hatched, one-year old imagos

hibernated second-year imagos can be identified by certain morphological features (REICHART, 1953b). By the examination of imagos kept in captivity, then those hibernated in the field, and also those bred and freshly hatched, we have established that the generations can safely be separated by the degree of abrasion of the mandibles. The mandibles are extremely hard but by long use become gradually worn, thus the distance measured from the apex of the mandibular tooth (A) to the outerior angle of inclination (B) gradually decreases with age. In fresh specimens (Plate I, Fig. 3), this distance can be one and a half or twofold of that found in hibernated two-year old imagos with a strongly abraded mandible (Plate I, Fig. 4). The nicking of mandibles is also a frequent occurrence. A bit may break off, leaving a scar of conchoidal surface (C), probably when biting into a harder substance. This chipped state of the mandibles cannot be confused with abrasion, because this latter is of equal rate on both mandibles, whereas it is generally one mandible which is impaired in the above way, or if both, then they always show an asymmetrical configuration. The abrasion of the male mandibles is frequently less than that of the females.

For the separation of fresh and hibernated imagos, also FÉRON (1953) pointed out some morphological features. He enumerates the deeper color of

the fresh imagos, the stronger and still unworn white pruinosity of the clypeal pits (though he remarks that this might occur also in hibernated specimens). The cuticle in the articulation of the clypeus to the head and the mesothorax are white in the fresh beetles, yellow in the hibernated ones; the metathoracic sternite has a dull sheen between the legs, but quite shiny in the hibernated imagos. FÉRON believes that this is a result of wearing against the twigs of the foodplant, and considers it as the best differentiating character. The fresh specimens have a sericeous and dull elytral sheen, rather glistening in the old ones. By these features, the fresh imagos can be recognized 15—21 days after their emergence from the pupal chamber. However, FÉRON makes no mention of the state of the mandibles as a differentiating character. In living Hungarian exemplars, examined by us, the dull or metallic sheen of the metathoracic sternite was found to be the only mark which is suitable, within certain limits of error, for the separation of generations. The degree of abrasion of the mandibles is still the best feature, and the one mentioned above may only be used as a complementary character.

Egg-laying and number of eggs. The females lay their eggs one by one; only some few (in insectaria) laid them on the root-collar of cherry trees (0.2% of eggs), a smaller proportion were laid on the surface of the soil (12.7%), and the majority into the upper, half cm deep layer of the substrate (87.1%). At the time of ovipositing, the females scurry about briskly on the ground, squeezing themselves under some object in the shade, and repeatedly and rapidly extruding their ovipositors (resembling the tongue-sticking habits of a snake) into the ground: they search for a suitable place to lay their eggs. After finding the appropriate site, they sink the ovipositor deep into the soil, and trembling weakly in their entire bodies lay the egg in 20—25 seconds (Plate I, Fig. 5). Afterwards, they move the ovipositor hither and thither, as if cleaning it, but also level the ground at the place of oviposition. During the actual oviposition, the egg itself slips very quickly through the ovipositor (in one or two seconds) and the swelling of the tube where the egg passes through is clearly visible. Between the laying of the eggs, there might be very short (3—4 seconds) to rather long (some minutes to half hour) periods of interval, when, especially in very warm weather, they take to wings and search for the next blackthorn bush or other foodplant.

The dimensions of the eggs vary between $2.352-2.800 \times 1.736-1.992$ mm; they are in shape like a miniature hen's egg but not as pointed. The shell is yellowish dark gray, but this is hardly discernible, because its surface is covered by a snow-white, limy secretion hardening in 5—24 hours and rendering it rather hard to the touch. After drying, this substance affixes the egg to its surroundings.

The hibernated females began, in 1953, the laying of eggs only on 20 May, when temperature had at last attained +21 °C. The daily production

of the eggs, and the activity of the imagos in general, is largely dependent on temperature. By its increase, also copulatory activity gradually increases, reaching its maximum at 23—35 °C, while with a drop in temperature also the amount of oviposition decreases. Below 23 °C, no egg-laying was observed. This agrees with KAYTAZOV's (1958) report, who found that oviposition ceases at 22 °C. The activity of the imagos becomes restricted also in the absence of sunshine or when the sky is overcast. In this respect, also a daily periodicity can be observed. Until the morning dew evaporates, or in cold weather, they hide in small, nest-like shelters made on the ground under their foodplants (Plate I, Fig. 6). With a rise in temperature, they start climbing up the foodplant, and feed most intensively in the hottest noontime or early afternoon hours. In this period, they also fly, often to a distance of 200—500 m. With the growing dusk, their activity lessens, and they retreat again for the night into their shelters on the ground.

In the case of the freshly hatched imagos, ovipositing commences relatively later than that of the hibernated beetles. The delayed start of egg-laying is an effect partly of the protracted period of maturing feeding. In our breeding experiments, first-year beetles began ovipositing only on 2 June, 1953. The period of egg-laying is very long and continues until the daily rise in temperature is sufficient (21—22 °C) for the ovipositing activity; this period extended from the second half of June to the second half of October in 1951, from the middle of June to the end of September in 1952, then from 20 May to 15 September in 1953 (Fig. 4), and from 28 May to 10 September in 1957. According to FÉRON (1953), the females begin oviposition in the eastern Pyrenees at the beginning of June after hibernation, and generally perform it until the beginning of September. KAYTAZOV (1958) reports that, in Bulgaria, oviposition commences in June and ends in September, when temperature drops to 20—22 °C. He observed the maximum egg-laying activity at 28—33 °C. The number of eggs laid during the entire vegetational period, calculated after ten females for a single one-year old beetle, was 1143.6 in 1951, and 1133.5 in 1952. For establishing the amount of eggs, insectaria placed on the balcony of the laboratory were used. They were prepared as follows. A tray made of parchment paper was placed on the bottom of the insectarium, containing a 2 cm deep, fine, sifted sand layer; a number of 5—6 cm thick plum and cherry twig bits were laid on the sand. For food, a bunch of freshly cut plum-tree shoots was placed in a flask filled with water. One insectarium contained groups of 10, 30, 40 females and 20, 40, 50 males each, acting on the observation that for a normal egg-laying activity the coexistence in groups of the beetles is desirable (if only a few, isolated beetles were kept, they had hardly laid any eggs). The bunch of plum-tree shoots was exchanged every 2—3 days for a fresh one, to ensure an abundance of fresh food, while, in the periods shown in Fig. 4 (that is, in intervals of a few days), the twigs

placed in the insectaria have been examined and the sand sifted over. It was thus possible, on the one hand, to establish precisely the location of ovipositing, and, on the other, to count the number of eggs laid during the preceding period. The figure was divided by the number of females kept in the insectarium and thus the value representing the rate of average egg production for the respective period received. Temperature conditions during the series of periods were read, thrice daily, on minimum—maximum thermometers placed in the experimental space, and then 5-day temperature means calcu-

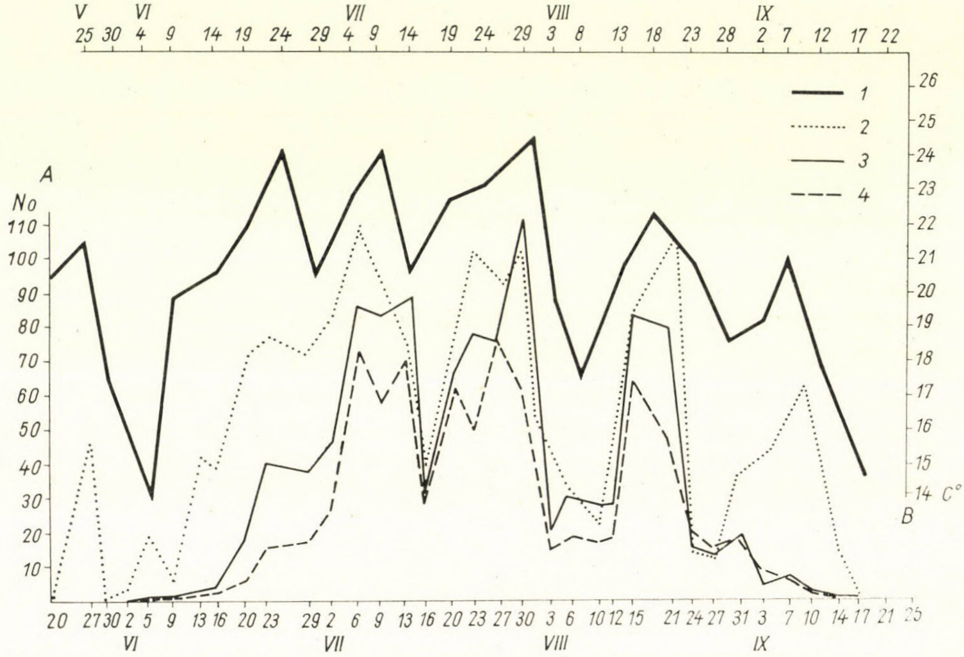


Fig. 4. Connexion between egg—laying activity of *Capnodis tenebrionis* L. and temperature in summer of 1953; 1 = five-day averages of temperature in experimental space; 2 = egg production of two-year old females (average of 10 females); 3 = egg production of one-year old females, one group (average of 30 females); 4 = average of second group (40 females); A = number of eggs; B = temperature in °C

lated (Fig. 4). Air-spaces of different relative humidity contents, according to Janisch's data (1933), have been established by the use of various salt pastes and distilled water respectively, in closed breeding cages, and thus the various effects of relative humidity observed. The duration of sunshine was checked by the measuring instruments of the Meteorological Institute in Budapest. In the case of the hibernated, second-year imagos, the egg average per one female, calculated after ten females under observation in the period 20 May—30 August, 1953, attained 1212 eggs. The average egg production of a two-year old female (1952—1953) already reached 2345.5 by 23 August

and increased to 2499.7 by the end of the vegetational period. We have thus found an extremely high rate of proliferating capacity in warm years (REICHART, 1953b).

Incidentally, literature data referring to the number of eggs are highly differing. In Bulgaria, KAYTAZOV (1958) found the maximum amount of eggs of one female to be 776, the minimum 160 (laboratory data), and varying between 50—128 in the field. In Gruzia, REKK (1932) reported, by dissecting females, an egg production of 50—128 eggs. In Armenia, MAKARYAN and AVYETYAN (1931), counted 342 eggs per female; in France BALACHOWSKY and MESNIL (1935) recorded a maximum of 120 eggs, and an average of 50—100 eggs per female. Our observations concerning the amount of eggs in Hungary come nearest to RIVNAY's (1944) Palestinian data, reporting an average of more than 200 eggs per female, with an extreme of 1846 eggs. In this connection, RICHTER (1952) remarks that wherever a regular hibernating diapausa is absent and temperature as well as feeding conditions are suitable, the females continue ovipositing also in seasons corresponding to our winters. In Hungary, despite the winter diapausa, the number of eggs is very high in warm years, but if the spring and the beginning of summer is cold and rainy, as in the years 1957—1960, the average number of eggs drops to 620, 310.5, 267, also in Hungary. The great discrepancies in the egg-number data given in literature can be explained by differences in climate and weather, and that this is in fact so is proved by our experiments in which the females failed to lay a single egg, or only some few, at a 100% humidity content during the entire ovipositional period (the maximum was 12—15), whereas egg production was ample at 65—70% humidity contents.

Humidity content affects also the vitality of the eggs. At a 100% humidity content, the mortality of the eggs was found to be very high, agreeing again with RIVNAY's (1944) and also KAYTAZOV's (1958) data, according to which mortality is extremely high at a 85% humidity content. However, the 100% egg mortality at 87% humidity content, as reported by RIVNAY (1944—1947), has in no case been observed in Hungary.

Ecological conditions. The sunny blackthorn — hawthorn — wild rose areas, offering abundant food, of the dry hilly or low mountaneous regions are the most favourable for the proliferation of the species. These are the constant reservoirs of the *Capnodis*, and the usually concomitant *Perotis lugubris* F., populations, and the sources of the *Capnodis* swarms attacking the neighbouring orchards. The root systems nearer to the surface (owing to the rocky substrate), and the more granulated, shaded soil favour the survival of the larvae as well as their quest for the foodplants when hatched from the eggs laid in the uppermost layer of the soil (Plate I, Fig. 5).

As implied by the above discussion, and as far as our observations go, it is primarily the abiotic environmental factors which most affect the pro-

liferation of the pest; thus a series of dry and warm years with mild winters is most propitious (e.g. the years 1946—1953 in Hungary). When, however, the months June, July, August are cold and rainy, egg production is small; in the years 1957—1958, the average egg production per one female, calculated after 10 two-years old females, was merely 620, and the mortality of eggs attained 89%.

Of the biotic environmental factors, the natural enemies play a rather inferior role, because no parasite had yet been shown in Hungary and nothing more could be established than that the eggs are devoured by ants. KAYTAZOV (1958) also reported this from Bulgaria. A small rate destruction of the imagos can occasionally be due to parasitic mites, often swarming over a beetle, as was found on specimens collected at Pomáz, Szentendre, and Kóspallag. No bird enemies have yet been demonstrated either, though there nested a number of shrikes (*Lanius collurio*) in 1951—1953 in the blackthorn area overrun by *Capnodis* and *Perotis* imagos at Pomáz. We have never found any transfixed *Capnodis* or *Perotis* specimens around the nests, though there were a number of beetles of a similarly hard chitinous cover impaled on the thorns, e.g. *Gymnopleurus cantharus* ER., *Lethrus apterus* LAXM., and *Gnaptor spinimanus* PALL. (REICHART, 1957). We have therefore inferred that our beetles conceal themselves rather well and are more nimble than to fall victim to the shrikes. A more significant biological limitator is the lack of food resulting from the extensive destruction caused by the larvae; this may considerably decrease the individual numbers of the population. Thus, for instance, where we had collected more than 700 *Capnodis* and over 150 *Perotis* specimens per one week during the vegetational period on the 1 km long hedge of hawthorns, blackthorns, and wild roses in Pomáz in 1953, we observed in subsequent years less and less imagos and a gradually more pronounced destruction of the plants. This was especially striking in the case of the blackthorn bushes, while the hawthorn and wild rose bushes seemed to have suffered less. By annually repeated digging tests and the examination of roots, we have been able to establish on every occasion that there occurred abundantly the larvae of these Buprestid species, and that the gradual destruction of the shrubs and the decrease of the number of imagos were due to the abundance of the larvae in the roots of the slowly perishing plants and not to any overzealous collecting activity on our part. After the destruction of the bushes, the surviving imagos were compelled to move from their original habitat to various other plants in the neighbourhood, and to feed on the delicate bark, petioles, and shoot apices, of hazel and lilac bushes, fruit-trees, etc. By the entire annihilation of the hedge mentioned above, their whole reservation had disappeared from that site in 3—4 years.

Embryonal development and larval quest for food. Hatched from the eggs, laid on the collar of the roots or into cracks in the lower part of the stem,

the larvae penetrate only in the rarest of cases directly into the bark; after leaving the shell, they rather let themselves fall onto the ground and attempt to bore, through the upper layer of the soil, into the roots near the surface.

The period of embryonal development depends on the aerial temperature and humidity content. In our experiments, the eggs were kept at a 60% humidity content, and no development was observed at +6 °C and + 15 °C respectively, whereas it took 34—38 days at 20 °C, 12—14 days at 25 °C, and 8—13 days at 30 °C. In Hungary, embryonal development in the free took 19—23 days in June and July, 13—22 days in July and August, and 17—51 days in September and October. PUSSARD (1935) records 30 days of embryonal development; SCHAEFER (1949) reports 10—30 days. In his poly-thermostatic experiments, KAYTAZOV (1958) obtained results corresponding to ours; at 65—70% relative humidity contens, there were no development at 15.4—17.6 °C, but 33—37 days at 18.5—19.9 °C, 22 days at 21.3—22.9 °C, 12 days at 25—27.4 °C, 8 days at 30—32.8 °C, and only 7 days at 38.2 °C.

As was already mentioned, we have observed that the larvae withdraw into the soil after hatching, and, penetrating various depths of soil layers, search for the roots of the foodplants. Burrowing under the bark, they bore initially under the crust and then, with the advance of development, prepare increasingly wider galleries toward the thicker roots, pupating finally in the area of the collar. We have attempted to find out experimentally how the larvae reach their foodplants.

In July, 1955, we placed a 15 cm deep layer of crumbling, moist soil into large-sized flower pots. Into still other pots, we have arranged 3.5—5 cm thick and 20 cm long bits of plum and cherry twigs and roots respectively, in the lower third of the containers; certain pots contained only freshly cut and live plant parts, some others only wet — sterilized ones to assure their being free of larvae. All were then covered, similarly to the preceding ones, with a 15 cm deep soil layer. Into every pot, 700 freshly hatched larvae were strewn onto the soil surface. The majority of the larvae had in a few minutes penetrated into the soil, but certain larvae had searched around for as long as 22 minutes before disappearing in the substrate. This phenomenon was mainly observed in pots which did not contain twigs or live root bits. Indeed, masses of larvae have again appeared on the surface after one hour, and swarmed around as if looking for something. It took sometimes as much as 24 hours until the last of them had again vanished into the soil.

In other pots where the soil layer was only 1 cm deep over the twigs, the arvae penetrated in one to three minutes. However, the quest for a suitable place of intrusion on the twig and root bits took in some cases as much as three-quarters of an hour. If the bark was injured, the small larvae bored into the wood substance in 1—4 minutes, if it was entire, boring took 35—38

minutes. In pots where the foodplant bits were 15 cm deep below the surface, the larvae broke through this soil layer in 15 minutes to 2 hours.

If the soil is too dry and compact and the roots lie deep, most of the larvae perish. In our experiments, the larvae still bored through a 15 cm deep soil layer and successfully found the twig and root bits placed in the pot, but, when exposing the cultures at the end of October, we found still living larvae in only 2.5% of the original number of specimens in the drier soil and under the bark of the twigs and root sections. In pots with a moisture earth, we have counted 8.7% of living and variously developed 0.6—1.7 cm long larvae under the bark.

In substrates with a higher moisture content, the larvae survived for 4—5 days without food. In drier soils (6% relative humidity content at 25 °C) they perished in even one day (REICHART, 1963b).

On the other hand, KAYTAZOV (1958) established that the larvae live for 72 hours without food, but only for 24 hours at temperatures above 38 °C.

Older larvae frequently leave dying roots, and, penetrating through the soil, search for the nearest live roots by the aid of chaemotaxis; we have ascertained this by the means of isolating root parts by wire nets. The larvae probably sense changes in CO_2 concentration, similarly to other terricolous pests.

It might be inferred from the aboves that the penetration into the soil of the larvae is initially directed by negative phototaxis and positive geotaxis respectively; their role is subsequently taken over by chaemotaxis enabling the larvae to find the roots of the foodplants hidden in the soil.

Larval development. The period of development of *Capnodis* larvae bred in laboratory conditions, by a method already published (REICHART, 1953a), was found to be 14 months. In the Hungarian climate, two vegetational seasons, including also hibernation, is necessary for the complete larval development. RIVNAY (1945) reported 60 days at 33 °C for the development of the larvae.

Pupal development. According to our investigations (REICHART, 1952), the larva pupates in the pupal chamber prepared under the bark. Four phases of the pupal stage might be distinguished:

20—26 days {
1. Period of absence of pigmentation (14—16 days)
2. Period of initial pigmentation (3—6.5 days)
3. Period of intensive pigmentation (3—3.5 days)
4. After the development of the imago, the period of final pigmentation and the hardening of the chitinous frame (13—14 days).

The time of actual pupal rest spent until the development of the imago is 20—26 days, but if the period necessary for the hardening of the chitinous cover is also added the pupal period increases to 33—40 days. KAYTAZOV (1958) records 28.5 days, as an average, for the pupal period in Bulgaria.

The entire developmental cycle from egg to egg may take, in general, 2 years in Central Europe (Del Guerció, 1931; Rekk, 1932; Schaefer, 1949; Reichart, 1952, 1953b). For Bulgaria, Kaytazov (1958) gives 24—26 months for the entire developmental cycle.

REFERENCES

1. Balachowsky, A. & Mesnil, L. (1935): Les Insectes aux nuisibles plantes cultivées. — Paris, **1**, p. 4—14.
2. Bolgár, M. (1948): A vértesbogár Magyarországon. — Magyar Bor és Gyümölcs, **3** (19), p. 8.
3. Del Canizo Gómez, I. (1951): Una plaga de los frutales de hueso: el "gusano cabezudo" (Capnodis tenebrionis L.). — Bol. Pat. vag. Ent. agric., **18**, p. 281—298 (Ref.: R. A. E. 41, Ser. A. p. 392).
4. Del Guerció, G. (1930): Bupreste nero. — Redia, **9**, p. 227.
5. Del Guerció, G. (1931): Bupreste nero del Susino, del Pesco, del Ciliegio e di altre piante fruttifere (Capnodis tenebrionis L.). — Redia, **19**, p. 227—252 (Ref. R. A. E. 19. 1931. p. 625).
6. Féron. M. (1953): Caractères morphologiques et éthologiques permettant de distinguer chez Capnodis tenebrionis L. les imagos de nouvelle génération au cours de l'été. (Col. Buprestidae). — Bull. Soc. Ent. France, **58** (4), p. 61—63.
7. Janisch, E. (1933): Untersuchungen über die Oekologie und Epidemiologie der Nonne. I. — Arb. bol. Reichsanst. Land. Fortwirtsch., **20**, p. 269—290.
8. *Кайтазов, А.* (1958): Черна златка (Capnodis tenebrionis L.) биология и средства за борба. — Научни трудовое **1**, p. 161—187.
9. *Лазаров, А.* (1949): Вредните насекоми по овощните култури в България и борбата с тях. — София, p. 96—99.
10. *Макарян* и *Аветян* (1931): Обзор вред. Армении, p. 19. Cit. in: Фауна СССР., насекомые жесткокрылые, **13** (4.), p. 147.
11. *Рихтер, А. А.* (1952) : Златки (Buprestidae) — In : Фауна СССР, Москва, **13** (4.) pp. 233.
12. Pussard, C. R. (1935): Ed. Agr. Hort. Nice (I. IX. 1934). — Congrès arb. fruit. Nice (21. I. 1935), p. 23—54.
13. Reichart, G. (1950): A fekete díszbogár és kártétele. — Kert és Szőlő, **2** (15), p. 15—16.
14. Reichart, G. (1952): Adatok a Capnodis tenebrionis L. biológiájához (Beiträge zur Biologie von Capnodis tenebrionis L.). — Ann. Inst. Protect. Plant, **5**, p. 153—168.
15. Reichart, G. (1953a): Contribution à l'étude de la biologie du bupreste bronzé (Perotis lugubris F.). — Acta Agronomica, **3**, p. 71—88.
16. Reichart, G. (1953b): A prognózis biológiai és morfológiai alapjai a fekete díszbogárnál (Capnodis tenebrionis L., Buprestidae Col.). (Die biologischen und morphologischen Grundlagen zur Prognose beim schwarzen Prachtkäfer.). — A Növényvédelem Időszerű kérdései. No. **4**, p. 41—45.
17. Reichart, G. (1957): Tövisszúró gébics tövisszúró tevékenysége (Thornpricking activity of the Redbacked Shrike). — Aquila, **63—64**, p. 308—310, 356—357.
18. *Рекк, Г. Ф.* (1932): Тр. Зон. Ст. плод. Грузии, 1. p. 12. Cit. in: Фауна СССР **13** (4.) pp. 233.
19. Rivnay, E. (1944): Physiological and ecological studies on the Species of Capnodis in Palestine (Col., Buprestidae). I. Studies on the Eggs. — Bull. ent. Res. **35** (3), p. 235—242 (Ref.: R. A. E. 33. p. 75).
20. Rivnay, E. (1945): Physiological and ecological studies on the Species of Capnodis in Palestine (Col., Buprestidae). II. Studies on the Larvae. — Bull. ent. Res., **36** (1), p. 103—119 (Ref.: R. A. E. 93. p. 384).
21. Rivnay, E. (1946): Ecological and physiological Studies on Capnodis spp. (Col. Buprestidae) in Palestine. III. Studies on the Adult. — Bull. ent. Res., **37** (2), p. 273—280 (Ref: R. A. E. 34. p. 369).
22. Schaefer, L. (1949): Les Buprestides de France. — Paris, p. 129—138.

Author's address: Budapest II., Herman Ottó u. 15, Hungary

Plate I.

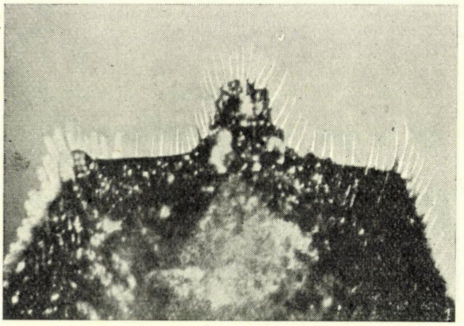


Fig. 1. Concealed penultimate abdominal sternite of male *Capnodis tenebrionis* L., with medial, linguiform appendage

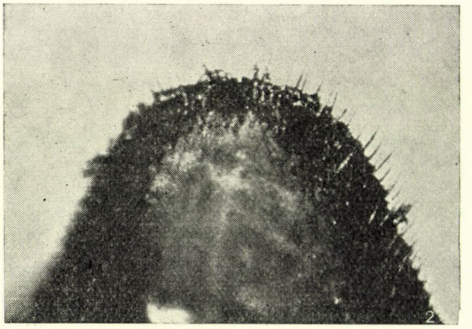


Fig. 2. Same, rounded abdominal sternite of female *Capnodis tenebrionis* L.

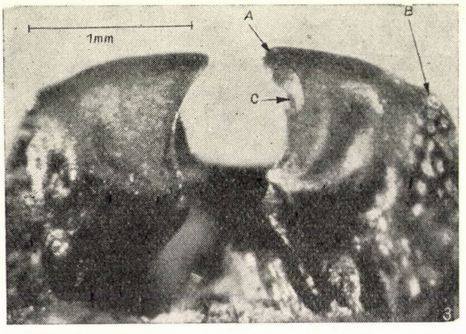


Fig. 3. Whole mandible of freshly hatched *Capnodis* imago, A = tip of mandibular tooth, B = outer angle of inclination, C = chipping

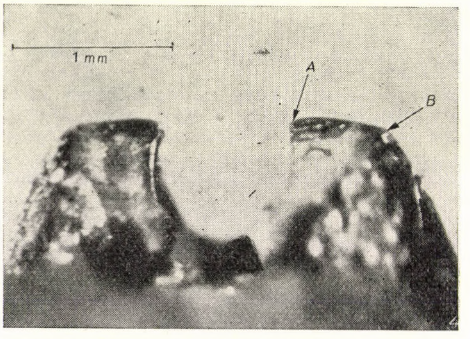


Fig. 4. Abraded mandibles of hibernated adult imago, A = termination of mandibular tooth, B = outer angle of inclination



Fig. 5. Ovipositing *Capnodis* female. Arrow indicating ovipositor sunk into soil



Fig. 6. *Capnodis* female (indicated by arrow) sheltering in its "nest" near base of blackthorn bush (Photographs: DR. G. REICHART)

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 409—416

MODIFICATIONS OF THE AMERICAN MUSKRAT'S (ONDATRA ZIBETHICA L.) PARASITIC FAUNA DUE TO ACCLIMATISATION

By

O. SEY

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF TEACHER'S TRAINING COLLEGE, PÉCS (DIRECTOR: PROF. DR. M. WÉBER)

(Received January 9, 1967)

The American muskrat is a mammal introduced recently into Europe, and at the same time also an immigrant member of the Hungarian fauna. It is well-known that some specimens have been imported in 1905 from Canada to Dobris in Bohemia. This prolific species, notorious for its migratory habits and excellent acclimatisation, soon established itself in Bohemia and spread to the neighbouring countries as well. Muskrats, settled in Hungary, are descendants of the Bohemian stock. The first specimen was captured in 1914 on the banks of the Lajta river, a tributary of the Danube; within a few years it spread all over the country.

The animal's North American origin and its remarkable distribution, as well as the circumstance that its parasitic fauna having been subject to investigation in almost all countries where the species occurs, offer every facility for studies intending to answer the question what modifications in parasitism are likely to occur subsequent to changes in the host's habitat.

The parasitic fauna of *Ondatra zibethica* was a favourite subject of study in the United States since the beginning of the twentieth century. The pioneer work has been done by BARKER and his collaborators; owing to their studies a remarkable series of helminths was being disclosed and added to the American fauna (cf. Table 1).

Following its introduction to Europe, similar investigations followed also in most European countries where the populations of the new mammal became abundant.

In Hungary, helminthological studies in this respect started by the author's work in 1962. More than 600 muskrat-specimens were captured and examined in various regions of the country, e.g. the "Kisalföld" (a small lowland in NW Hungary), the Transdanubian counties, and the Great Plains. The helminth fauna was found, with a few exceptions, to be similar to that recorded from other European countries. One or two Trematode species, to wit, *Metorchis albidus* (BRAUN, 1898), and a *Metacercaria* sp., were apparently representing what may be called a first record from this host.

Table 1*

List of North American and European species of Helminths of the American muskrat as recorded in literature until 1965

Species	1	2	3	4	5	6	7	8
TREMATODA								
Corrigia vitta (DUJARDIN, 1845)	—	+	—	—	—	—	—	—
Alaria mustelae BESMA, 1931	+	—	—	—	—	—	—	—
Fibricola craterum (BARKER & NOLL, 1915)	+	—	—	—	—	—	—	—
Fibricola sudaricovi SADOVSKAJA, 1952	—	+	—	—	—	—	—	—
Echinostoma armigerum BARKER & IRVINE, 1915	+	+	—	—	+	—	+	—
Echinostoma coalitum BARKER & BEAVER, 1915	+	+	—	—	+	—	—	+
Echinostoma revolutum (FRÖHLICH, 1802)	+	—	—	+	—	—	—	+
Echinostoma sp. in SWALES, 1933	+	—	—	—	—	—	—	—
Echinochasmus schwartzi PRICE, 1933	+	—	—	—	—	—	—	—
Echinoparyphium contiguum BARKER & BASTRON, 1915	+	—	—	—	—	—	—	—
Echinoparyphium sisjakowi SKVORTZOV, 1934	—	+	—	—	—	—	—	—
Echinoparyphium sp. in GRABDA, 1954	—	—	—	+	—	—	—	+
Macrotestophies ondatrae VARENOV, 1963	—	+	—	—	—	—	—	—
Phagicola lageniformis CHANDLER, 1941	+	—	—	—	—	—	—	—
Allossogonoporus marginalis OLIVIÉR, 1938	+	—	—	—	—	—	—	—
Catatropis filamentis BARKER, 1938	+	—	—	—	—	—	—	—
Notocotylus noyeri JOYEUX, 1922	—	—	—	—	+	—	—	—
Notocotylus urbanensis CORT, 1914	+	—	—	—	—	—	—	—
Nudacotyle novicia BARKER, 1916	+	—	—	—	—	—	—	—
Parasonomum echinatum HARRAH, 1922	+	—	—	—	—	—	—	—
Parasonomum pseudalveatum PRICE, 1931	+	—	—	—	—	—	—	—
Quinqueserialis quinqueserialis (BARKER & LAUGH, 1911)	+	+	+	—	+	—	+	—
Quinqueserialis zibethica GYPTA, 1962	+	—	—	—	—	—	—	—
Metorchis albidus (BRAUN, 1898)	—	—	—	—	—	—	—	+
Metorchus conjunctus (COBBOLD, 1860)	+	—	—	—	—	—	—	—
Opisthorchis toncae WALLACE & PENNER, 1939	+	—	—	—	—	—	—	—
Paragonimus sp. in AMEEL, 1932	+	—	—	—	—	—	—	—
Wardius zibethicus BARKER & EAST, 1931	+	—	—	—	—	—	—	—
Stephanoproraoides markewitschi L. D. SHARPILO & V. P. SHARPILO, 1959	—	+	—	—	—	—	—	—
Plagiorchis arvicola SCHULZ & SKVORTZOV, 1931	—	+	—	—	—	—	—	—

* 1 = North America, 2 = Soviet Union, 3 = Great Britain, 4 = Poland, 5 = Czechoslovakia, 6 = Bulgaria, 7 = Germany, 8 = Hungary

Species	1	2	3	4	5	6	7	8
Plagiorchis elegans (RUD., 1802)*	—	—	—	—	+	—	+	+
Plagiorchis eutamiatis SCHULZ, 1932	—	+	—	—	—	+	—	—
Plagiorchis eutamiatis zibethicus VASSILIEV, 1939	—	+	—	—	—	—	—	+
Plagiorchis laricola SKRJABIN, 1924	—	+	—	—	—	—	—	—
Plagiorchis maculosa (RUD., 1802)	—	+	—	—	—	—	—	—
Plagiorchis muris TANABE, 1922	—	—	—	—	—	—	—	+
Plagiorchis multiglandularis SEMENOV, 1927	—	+	—	—	—	—	—	—
Plagiorchis obensis SCHULZ, 1932	—	+	—	—	—	—	—	—
Plagiorchis ondatrae ANDREJKO, 1964	—	+	—	—	—	—	—	—
Plagiorchis proxima BARKER, 1915	+	+	—	+	+	—	—	+
Skrjabinoplagiorchis skrjabini KADENAZII, 1960	—	+	—	—	—	—	—	+
Psilostomum ondatrae PRICE, 1931	+	—	—	—	—	—	—	—
Psilotrema marki SKVORTZOV, 1933	—	+	—	+	—	—	+	+
Psilotrema phagicola nana (BYRD & REIBER, 1942)	+	—	—	—	—	—	—	—
Psilotrema pharyngeatum GRABDA, 1954	—	—	—	+	—	+	—	+
Psilotrema zibethicum VARENOV, 1965	—	+	—	—	—	—	—	—
Schistosomatium douthitti (CORT, 1914)	+	—	—	—	—	—	—	—
Troglotrema screbarni GENOV, 1964	—	—	—	—	—	+	—	+
Urotrema shillingeri PRICE, 1931	+	—	—	—	—	—	—	—
Metacercaria sp. in GRABDA, 1954	—	—	—	+	—	—	—	—
Metacercaria sp. in SEY, 1965	—	—	—	—	—	—	—	+
CESTODA								
Paranoplocephala omphalodes (HERMANN, 1783)	—	—	—	—	—	—	+	—
Aprostatandrya macrocephala (DOUTHITT, 1915)	+	+	—	—	+	+	—	+
Schizotaenia americana (STILES, 1896)	+	—	—	—	—	—	—	—
Schizotaenia variabilis DOUTHITT, 1915	+	—	—	—	—	—	—	—
Hymenolepis diminuta (RUD., 1819)	—	+	—	—	—	—	—	—
Hymenolepis fraterna (STILES, 1906)	—	+	—	—	—	—	—	—
Hymenolepis evaginata BARKER & ANDREWS, 1915	+	—	+	—	—	—	—	—
Hymenolepis ondatrae RIDER & MACY, 1947	+	—	—	—	—	—	—	—
Hymenolepis horrida (LINSTOW, 1901)	—	+	—	—	—	—	—	—
Tetratirotaenia polyacantha (LEUCKART, 1856) — larva	—	+	—	—	—	—	+	+

* E. STYCZYNSKA-JUREWICZ (1961) studying the life-cycle of *Plagiorchis elegans* (RUD., 1802), was struck by the remarkable variability of the specimens. Presenting, therefore, in her paper a detailed description of this species, she enumerated among its synonyms also both species from the American muskrat, i.e. *Plagiorchis blatnensis* CHALUPSKY, 1954 (TENORA, 1956) and *Pl. cirrata* (RUD., 1802) (H. MÜLLER, 1965). Instead of the latter names, I prefer to use *Plagiorchis elegans* (RUD., 1802).

Species	1	2	3	4	5	6	7	8
Anomotaenia telescopia Barker & Andrews, 1915	+	—	—	—	—	—	—	—
Taenia pisiformis (Bloch, 1780) — larva	—	—	—	—	—	—	+	—
Taenia crassiceps (Zeder, 1800) — larva	—	+	—	+	+	+	+	—
Taenia tenuicollis Rud., 1819 — larva	—	—	+	—	—	—	—	—
Taenia intermedia Rud., 1810 — larva	—	—	—	—	—	—	+	—
Hydatigera taeniaeformis (Batsch, 1786) — larva	+	+	+	+	+	+	+	+
Multiceps twitchelli (Schwartz, 1942) — larva	+	—	—	—	—	—	—	—
Echinococcus granulosus (Batsch, 1786) — larva	—	+	—	—	—	—	—	—
Alveococcus multilocularis (Leuckart, 1863) — larva	—	+	—	—	—	—	—	—
Mesocestoides lineatus Goeze, 1782 — larva	—	—	—	—	—	+	+	—
NEMATODA								
Strongyloides ratti var. *ondatrae* Chandler, 1941	+	—	—	—	—	—	—	—
Trichostrongylus colubriformis (Giles, 1892)	—	—	—	—	+	—	—	—
Trichostrongylus retortaeformis (Zeder, 1800)	—	—	—	—	+	—	+	+
Trichostrongylus fiberius Barker & Noyes, 1915	+	—	—	—	—	—	—	—
Heligmosomum costellatum (Dujardin, 1845)	—	—	—	—	+	—	—	—
Heligmosomum polygyrum (Dujardin, 1845)	—	—	—	—	—	—	+	—
Heligmosomum sp. in Tenora, 1956	—	—	—	—	+	—	—	—
Longistriata dalrymplei Dikmans, 1935	+	+	—	—	—	—	—	—
Rodentocaulus ondatrae Schulz & Orlow & Kutass, 1933	—	+	—	—	—	—	—	—
Ascaris lumbricoides L., 1758	+	—	—	—	+	—	+	—
Ascaris sp. in Serkova, 1948	—	+	—	—	+	—	—	+
Contracoecum spiculigerum (Rud., 1809)	—	+	—	—	—	—	—	—
Porrocoecum sp. in Serkova, 1948	—	+	—	—	—	—	—	—
Syphacia obvelata (Rud., 1802)	—	+	—	+	+	—	—	—
Gongylonema longispiculum spalacis Schulz, 1927	—	—	—	—	—	+	—	—
Rictularia ondatrae Chandler, 1941	+	—	—	—	—	—	—	—
Physaloptera sp. in Penn, 1942	+	—	—	—	—	—	—	—
Dirofilaria immitis (Leidy, 1856)	+	—	—	—	—	—	—	—
Dirofilaria sp. in Smith, 1938	+	—	—	—	—	—	—	—
Litomosoides carini (Travassos, 1915)	+	—	—	—	—	—	—	—
Trichocephalus muris Schrank, 1788	—	—	—	—	—	—	+	+
Trichocephalus opacus Barker & Noyes, 1915	+	—	—	—	+	—	—	—
Trichocephalus suis Schrank, 1788	—	+	—	—	—	—	—	—
Capillaria ransomi Barker & Noyes, 1915	+	—	—	—	—	—	—	—
Capillaria sp. in Sey, 1965	—	—	—	—	—	—	—	+

Species	1	2	3	4	5	6	7	8
Capillaria michiganensis READ, 1949	+	—	—	—	—	—	—	—
Hepaticola hepatica (BANCROFT, 1893)	+	+	+	—	—	—	—	—
Thominx gastrica (BAYLIS, 1926)	—	—	—	—	—	+	—	—
ACANTHOCEPHALA								
Polymorphus minutus GOEZE, 1782	—	+	—	—	—	—	—	—
Polymorphus sp. in KNIGHT, 1951	+	—	—	—	—	—	—	—
Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781) ..	—	+	—	—	—	+	—	+

The helminth fauna of the American muskrat described so far in the United States of America and in Europe totals about 102 species: 51 Trematode species, 20 Cestode species, 28 Nematode species, and 3 Acanthocephale species.

Their distribution on the American and European continents is shown in Table 1.

Surveying the available data, the question arises: what factors govern the development and spread of the helminthic fauna of the American muskrat following its settlement and acclimatisation in Europe?

The remarkable list of helminth species shown in Table 1 appears to suggest that, as far as their origin is concerned, they may be assigned to two larger groups:

G r o u p I would comprise helminths which were parazitizing the host at the time of its introduction to Europe. To this group belong all helminth species of the American muskrat described from it in North America. Their distribution and occurrence in Europe appear to be restricted to the muskrat only, or at most to some closely related rodent hosts. These helminths represent the smaller part, about 12 per cent of the total helminthic fauna of the American muskrat.

G r o u p I I contains the helminth species acquired in Europe during acclimatisation. The group may be subdivided into two further subgroups:

1. First may contain helminths which are common parasites of phylogenetically more or less closely related rodent hosts. It might be assumed that the majority of muskrat helminths in Europe, i.e. about 66 per cent, belong to this subgroup.

2. The second subgroup may comprise species of helminths which are common parasites of vertebrate animals living in ecological conditions approaching those of the muskrat, however distant these species might be from a phylogenetical point of view. Their number might roughly be assumed to represent about 22 per cent of the helminthic fauna of *Ondatra zibethica*.

On the basis of this classification, it seems safe to infer that, with particular reference to subgroup 1, the major part of the European helminth fauna of *Ondatra zibethica* comprise species which are common parasites of phylogenetically related hosts and/or which live in similar ecological conditions. Of special interest appears to be the occurrence of *Metorchis albidus*, a typical helminth parasite of Carnivora. Its recovery from the muskrat might best be explained by the muskrat's occasionally unusual feeding habits. The muskrat, as a rodent, feeds mostly like a true herbivorous animal, caring little, or only exceptionally, for food of an animal origin. However, various earthworms, larvae, and adults of aquatic insects, snails and slugs, or even small fish and frogs, can sometimes be found in their stomach-contents. These organisms, frequently of a major role in the life history of various helminths, are to be considered as vectors causing the infestation of the muskrat by trematodes, cestodes, nematodes, etc.

Summary

Comparative studies carried out on the original helminthic fauna of *Ondatra zibethica* and the one recorded from this host since its settlement in Europe have been disclosing a number of characteristic differences worthy of note.

1. The American muskrat lost a remarkable part of its indigenous parasites, owing to acclimatisation.

2. Parallel to acclimatisation, a growing tendency is apparent towards the acquisition of local parasitic species. The majority of the European helminthic fauna of *Ondatra* comprises species which should be regarded as part of the parasitic fauna occurring in hosts phylogenetically more or less related to the muskrat, or at least living in similar ecological conditions.

3. The present day pattern of the helminthic fauna of European *Ondatra* appears to be characteristic of Europe, since its members significantly overlap in most European countries.

4. In the European fauna the muskrat is already attaining a role as an intermediary host for certain helminths.

5. The above modifications argue against the phenomenon of host-specifity in the alleged sense, but rather appear to favour the conception of some physiological adaptation enabling the helminths to settle in a newly presented host.

REFERENCES

1. AMEEL, D. J. (1932): The muskrat, a new host for Paragonimus. — Science, **75**, p. 382.
2. BALL, L. (1952): Notes on the helminth parasites of muskrat from Western Colorado. — J. Parasit., **38**, p. 83—84.
3. BARKER, F. D. (1913): Parasites of the muskrat. — Science, **37**, p. 268.
4. BARKER, F. D. (1915): Parasites of the American muskrat (Fiber zibethicus). — J. Parasit., **1**, p. 184—197.
5. BARKER, F. D. (1915): Parasites of the muskrat. — Science, **42**, p. 570.
6. BARKER, F. D. (1916): Parasites of the muskrat. — Science, **43**, p. 208.
7. BARKER, F. D. (1916): A new monostome Trematode parasitic in the muskrat. — Trans. Amer. Microscopic. Soc., **35**, p. 175—184.
8. BARKER, F. D. & LAUGHLIN, J. W. (1911): A new species of Trematode from the muskrat. — Trans. Amer. Microscopic. Soc., **30**, p. 261—274.
9. BARTIC, M. & BERDECHOVA, J. & PECHA, J. (1956): Nález motolice Echinostoma coalitum njihom orauskych ondater. — Českos. parasit., **3**, p. 9—13.
10. BAYLIS, H. A. (1935): Some parasitic worms from the muskrats in Great Britain. — Ann. Mag. Nat. Hist., (10) **15**, p. 443—449.
11. BEAVER, P. C. (1931): The morphology and life history of Psilostomum ondatrae Price 1931 (Trematode: Psilostomidae). — J. Parasit., **25**, p. 383—393.
12. BURNETT, M. P. (1956): A preliminary report on the helminth parasites from muskrats collected vicinity of Fort Collin. — J. Colorado-Wyoming Acad. Sci., **4**, p. 45.
13. CAMERON, T. W. M. (1944): The morphology, taxonomy and life history of Metorchis conjunctus (Cobbold, 1860). — Canad. J. Res., **22** (D), p. 6—16.
14. CHANDLER, A. C. (1941): Helminths of muskrats in Southeast Texas. — J. Parasit., **27**, p. 175—181.
15. EDELÉNYI, B. (1965): Saugwürmer in einheimischen Kleinsäugern II. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **57**, p. 217—222.
16. EDWARDS, R. L. (1949): Internal parasites of central New York muskrat (Ondatra zibethica L.). — J. Parasit., **35**, p. 547.
17. ERHARDOVA, B. (1958): Parasitici cervi hlodavcu Československa. — Českos. parasit., **5**, p. 27—103.
18. *Генов, Т.* (1964): Върху хелминтофауната на ондатрата (Ondatra zibethica L.) в Добруджа. — Известия на ЦХЛ, **9**, стр. 97—115.
19. GOLBA, T. C. (1942): Dog heartworm in the muskrat in New York. — J. Mammal., **23**, p. 346.
20. GRABDA, J. (1954): Les parasites internes du rat mosque — Ondatra zibethica — des environs de Bydgoszcz (Pologne). — Acta Parasit. Polon., **2**, p. 17—36.
21. GYPTA, S. P. (1963): On a new Trematode Quinqueserialis zibethica sp. n. of the subfamily Notocotylinae from the duodenum of muskrat (Ondatra zibethica) from Canada. — Indian J. Helminth., **14**, p. 66—70.
22. KNIGHT, J. M. (1951): Dieseases and parasites of the muskrat (Ondatra zibethica) in British Columbia. — Canad. J. Zool., **29**, p. 188—214.
23. *Лавров, Н. П.* (1957): Акклиматизация ондатры в СССР. — Москва, стр. 132—155.
24. LEIDY, J. (1888): On the Trematodes of the muskrat. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **40**, p. 126—128.
25. MÜLLER, H. (1965): Untersuchungen über die Entoparasitenfauna der Bisamratte, Ondatra zibethica (L.). — "Hercynia", **3**, p. 52—99.
26. OLIVIER, L. (1938): A new Trematode (Allassogonoporus marginalis) from the muskrat. — J. Parasit., **24**, p. 155—160.
27. OLSEN, O. W. (1939): Schizotaeniasis in muskrat. — J. Parasit., **25**, p. 279.
28. PENN, G. H. (1942): Parasitological survey of Louisiana muskrat. — J. Parasit., **28**, p. 348—349.
29. PENNER, L. R. (1938): Schistosomatium from the muskrat Ondatra zibethica Minnesota and Michigan. — J. Parasit., **24**, p. 12 (Abstract supplement).
30. PRICE, E. W. (1931): Four new of Trematode worms from the muskrat, Ondatra zibethica, with a key to the Trematode parasites of the muskrat. — Proc. U. S. Nat. Mus., **79**, p. 1—131.
31. RAUSCH, R. (1946): Parasites of Ohio muskrats. — J. Wildlife Mgt., **10**, p. 79.
32. RIDER, C. L. & MACY, R. W. (1947): Preliminary survey of the helminth parasites of muskrats in Northwestern Oregon, with description of Hymenolepis ondatrae n. sp. — Trans. Amer. Microscopic. Soc., **66**, p. 176—181.

33. *Шарпило, Л. Д.* и *Шарпило, В. П.* (1959): Новый вид трематоды Stephanoproraoides markewitschi n. sp. из ондатры. Доповиди. — Акад. Наук СССР, **8**, стр. 923—925.
34. Sey, O. (1965): A pézsmapocok (Ondatra zibethica) (L. 1776) magyarországi belső élősködő férgei. — Vertebrata Hungarica, **7**, p. 153—175.
35. Styczynska-Jurewicz, E. (1962): The life cycle of Plagiorchis elegans (Rud., 1802) and the revision of the genus Plagiorchis Lühe, 1889.—Acta Parasit. Polon., **10**, p. 419—445.
36. Sweatmann, G. K. (1952): Endoparasites of muskrats vicinity of Hamilton, Ontario. — J. Mammal., **33**, p. 248—250.
37. *Серкова, О. П.* (1948): Паразитофауна ондатры акклиматизированной в Карело—Финский СССР. — Паразитологический сборник, **10**, стр. 189—192.
38. *Спасский, А. А.* и *Романова, Н. П.* и *Найденова, И. В.* (1951): Новые данные о фауне паразитических черьвей ондатры (Ondatra zibethica). — Труд. Гельминт. Лаб. **5**, стр. 42—52.
39. Tenora, F. (1956): Prispevek k poznani helmintofauny ondatry pizmove (Ondatra zibethica) v ČSR. — Sbornik vys. skol. zemed. lesn. fak. v Brne, **1**, p. 38—49.
40. *Варенов, И. В.* (1963): Macrotestophyes ondatrae gen. nov. sp. nov. новой трематода ондатры. — К—85 летию акад. К. И. Скрябина. стр. 142—144.
41. *Варенов, И. В.* (1965): Новая трематода из кишечника ондатры (Ondatra zibethica L.). — Уч. зап. Горьковского гос. пед. ин-та., **56**, стр. 6—8.
42. *Васильев, Е. А.* (1939): Паразитофауна ондатры. — Тр. Карелского Пед. ин-та., **1**, стр. 39.
43. Wallace, F. G. & Penner, L. R. (1939): A new liver fluke of the genus Opisthorchis. — J. Parasit., **25**, p. 437—440.
44. Warwich, T. (1936): The parasites of the muskrat (Ondatra zibethica) in the British Isles. — J. Parasit., **28**, p. 394—402.

Author's address: Pécs, Ifjúság útja 6, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3–4. 1967 p. 417—432

IDENTIFICATION KEY TO THE LEECH (HIRUDINOIDEA) GENERA OF THE WORLD, WITH A CATALOGUE OF THE SPECIES. IV. FAMILY: HAEMADIPSIDAE

By

Á. Soós

ZOOLOGICAL DEPARTMENT OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST
(DIRECTOR: DR. Z. KASZAB)

(Received July 12, 1966)

I. Introduction

In the present part of the series of communications, commenced in the preceding two volumes of this journal (**11**, p. 417–463; **12**, p. 145–160, and 371–407), I propose to discuss the family Haemadipsidae. In the compilation of this part, the same difficulties and problems have been encountered which I had already pointed out in the introduction of the preceding chapter (**12**, p. 371), but also joined now by zoogeographical considerations. I shall discuss these latter in the treatment of the genera.

With regard to the nine Genera, to be discussed below, I should like to make the following remarks.

*1. The state as a distinct genus of *Chtonobdella* Grube, 1866, is not unequivocally and uniformly clarified and accepted even today. For long decades, it had been regarded as a junior synonym of the genus *Haemadipsa* Tennent, 1859, e.g., by Blanchard (1917), Pinto (1923), Harant (1929), even and by Caballero (1956, 1960). It was first shown by Augener (1931) that the synonymization of the genus *Chtonobdella* with *Haemadipsa* Tennent is wholly unwarranted, because *Chtonobdella* species have but 2 jaws in contrast with the 3-jawed *Haemadipsa* taxa, namely, the *Chtonobdella* species are Duognathoferae and cannot be congeneric with the trignathoferous Haemadipsids. Moore (1944) expounded further that a search for the allies of the *Chtonobdella* species would point to either the single known *Idiobdella* species or some nearly related group, but in no case to any of the *Haemadipsa* taxa. An examination of the distribution of the *Chtonobdella* species also reveals that it is sharply delimited from the area of the *Haemadipsa* species, allegedly sympatric only in Madagascar. The *Chtonobdella* species occur in East and Southeast Australia (*limbata* Grube), in New Guinea (*tristriata* Goddard),

* This and the following numbers agree with the serial number of the genus within the catalogue of species.

the New Hebrides (*parva* MOORE), and, far disjoined from this restricted area in Madagascar and Réunion (*fallax* BLANCHARD). The notion seems to be not impossible, though probably a bold inference at the first sight, that *fallax* BLANCHARD should not belong to this genus but possibly to *Idiobdella*, or even to a nearly related new genus still to be established. Unfortunately, the anatomy of the *Chtonobdella* species is still hardly known, hence we are not in a position to submit a generic characterization based on satisfactorily established anatomical features. The showing of the posession of LAMBERT's organ by all *Chtonobdella* species will be evidence of a decisive nature, since no Trignathoferae have this organ.

2. The species assigned to the genus *Haemadipsa* TENNENT, 1859, are the best known in the family with respect to both their anatomy and geographical distribution, due manifestly to being avid blood-suckers of man. All *Haemadipsa* species, incredibly varying as to colour and pattern, are easily recognizable by having, among all Trignathoferae, 5-annulate complete somites. In the clarification of anatomical, systematical, and zoogeographical problems concerning this genus, J. PERCY MOORE has egregious merits. Relying on MOORE's investigations, it was possible to solve, in rough outlines, the problem of the subspecies and their distribution of the type-species, *zeylanica* MOQUIN-TANDON, though my standpoint in this problem is only provisional and a final decision may only be made after a study of the type-material or at least animals deriving from the locus classicus. The areas of the respective subspecies join one another as follows: the nominate subspecies (in all likelihood not the phylogenetically most primordial form) inhabits Ceylon, *cochiniana* MOORE lives in the southern part of India, *agilis* MOORE in the Western Himalayas, *montivindicis* MOORE in the Eastern Himalayas, *japonica* WHITMAN in Japan and Taiwan, *subagilis* MOORE in the Malay Peninsula and Sarawak, and *sumatrana* HORST in Sumatra and Borneo. The subspecific relegation of the populations inhabiting Southern China, Vietnam, Cambodia, and Thailand is still unclarified. The systematic position of the two species described from Madagascar in the same year (1917), namely *vagans* BLANCHARD, and *pittarellii* DEQUAL, is not satisfactorily known. From a zoogeographical point of view, the most interesting species of the genus is the youngest one, the recently described *bilobata* MOORE, 1946, from Fiji, — detached (?) far from the generic area. After the description of the species, MOORE himself emphasized the possibility that, subsequent to the collecting of further specimens and a study of their anatomy (there is only the single holotype known and he desisted from dissecting it), it might be removed from the genus *Haemadipsa*. Among others, MOORE writes as follows (1946, p. 183—184): "It departs from most of the species of the genus, in which the auricles are trilobate and the gonopores separated by 5 annuli, in possessing bilobate auricles and gonopores separated by 7 annuli. It is interesting to note that geographically this species comes

within the range of dominance of the Duognathoferae or two-jawed division of the subfamily in which bilobed auricles and aberrant positions of gonopores are common. Collections of land leeches from the islands of Oceania are greatly to be desired."

3. The sole species of the genus *Idiobdella* HARDING, 1913, is known as the only endemic Haemadipsid of the Seychelles. Similarly to the *Chtonobdella* species, it also belongs to the Duognathoferae with 5-annulate complete somites, but also easily separable from them by the absent of auricles and LAMBERT's organ and the genital pores being separated by considerably more (11 ½) annuli than in the *Chtonobdella* species (3—7 ½). It were highly desirable to compare this species with the *Haemadipsa* taxa described from Réunion and especially from Madagascar.

4. The species of the genus *Mesobdella* BLANCHARD, 1893, acquiring great notoriety in the course of discussions on the evolution of leeches, have not caused any real taxonomical problems hitherto. With their 3-annulate complete somites, they are unique among the Haemadipsids, hence they can be easily distinguished from all other species of the family. Similarly, it is only in these species among all Haemadipsids that the fourth and fifth pairs of eyes are separated only by one annulus. For a long time, only the type-species, *gemmata* E. BLANCHARD, 1849, was known from Chile. More than a century later, the next species, *notohilica* RINGUELET, 1953, was described from Argentina. The great surprise was caused by SCIACCHITANO who introduced another new species, *lineata*, in 1959, from Transvaal in South Africa. This report created a sensation not only because of the extreme remoteness of the locality of the new species from the area of the genus, but also because no Haemadipsid was as yet known from continental Africa.

5. The youngest genus of the family is *Nesophilaemon*, established by NYBELIN in 1943 for the species *Philaemon skottsbergi* JOHANSSON, 1924. NYBELIN (1943, p. 249) intended to commemorate, by the establishment of the genus, the standpoint expressed in a conversation shortly before the death of his renowned friend, L. JOHANSSON, the excellent hirudinologist, concerning the systematical position of the species *skottsbergi* JOHANSSON, since JOHANSSON himself was unable to do so owing to his sudden demise. In the course of this last discussion, JOHANSSON failed to mention what new generic name he intended to give to *skottsbergi*. NYBELIN wished to dedicate the genus to JOHANSSON, but since there was already in existence an earlier generic name dedicated to JOHANSSON, he selected the name *Nesophilaemon*. The new genus can be easily separated from the genus *Philaemon* by the following characteristics: 1. LAMBERT's organ absent, 2. complete somite with unequal four annuli: annulus 4 being invariably longer than preceding three, 3. auricles not lobate but auriculate. Also, *N. skottsbergi* JOHANSSON seems to be an endemism of Juan Fernandez, whereas the *Philaemon* species

inhabit Australia, Tasmania, Samoa, Java, and Madagascar (?). NYBELIN's statement in the diagnosis of the genus, namely that there are only 5 pairs of testes (as was also pointed out by JOHANSSON at the time of the description of the species), does not hold, since RINGUELET (1955) established, by a thorough study of fresh material collected on Juan Fernandez, that also this species has 10 pairs of testes. In this work, RINGUELET still used the generic name *Philaemon*, because — obvious also from a perusal of his list of references — he was unaware of NYBELIN's paper.

6. As inferable from the above discussion, the species of the genus *Philaemon* BLANCHARD, 1897, well distinct also by its area from that of the preceding genus, can be safely recognized among the Duognathoferae by 1. the presence of LAMBERT's organ, 2. the equal length of the four annuli of the complete somite, and 3. the trilobate auricles. Although the species *pungens* and *grandis* of the four species comprising the genus are well-known, owing to the detailed investigations by Miss LAMBERT and Mrs. INGRAM, our informations, especially with regard to anatomy, are most imperfect with respect to BLANCHARD's two species, *grandidieri* and *minutus*.

7. The genus *Phytobdella* BLANCHARD, 1894, caused, despite the fact that all of its species can easily be recognized by solely having a 6-annulate complete somite among all Haemadipsids, manifold confusion, primarily in the discussion of the zoogeographical problems of the family, by having been relegated to a wrong group. They were for a long time considered as belonging to the Trignathoferae within the Haemadipsids, indeed, some comprehensive and recent works (e.g., SCRIBAN & AUTRUM, 1934; AUTRUM, 1939; HARANT & GRASSÉ, 1959; MANN, 1961) still treat them as such, even though their place is unquestionably among the Duognathoferae, having merely 2 jaws. This error can probably be traced back to HARDING (1913), who assigned the genus *Phytobdella* to the Trignathoferae first subdividing the Haemadipsids into two groups, or, as he put it, Series 1: Trignathoferae, and Series 2: Duognathoferae. I was as yet unable to determine what grounds HARDING had for his action, since BLANCHARD made no mention of the number of jaws in either the diagnosis of the genus (1894) or the descriptions of his two species, *meyeri*, 1894, and *moluccensis*, 1897 (the latter was subsequently found to be a junior synonym of the former), known until then. In his monography of the Haemadipsids (1917), BLANCHARD had not used HARDING's two subgroups, and discussed only 5 genera, distinguishing them merely on the basis of the number of annuli per complete somite (*Mesobdella* with 3-, *Philaemon* 4-, *Haemadipsa* 5-, *Phytobdella* 6-, and *Placobdella* with 7-annulate complete somite). AUGENER (1931) was the first to establish, by the examination of two *Ph. meyeri* BLANCHARD specimens collected in the Aroe Islands, that this species has but two jaws and the dorso-median is lacking, and then pointed out that, accordingly, the genus *Phytobdella* stands near the genus *Chtonobdella*, but

they can also easily be distinguished by the different number of annuli (6 and 5 respectively) per complete somite. In spite of this, the genus continued to be listed among the Trignathoferae in the comprehensive works cited above. MOORE described three further species of the genus (1938 and 1944); they unequivocally revealed that the *Phytobdella* species have but 2 jaws and that they have to be assigned to the Duognathoferae instead of the Trignathoferae. It is quite another question whether HARDING's two groups represent natural units which might be regarded as two subfamilies, as was done by certain authors (e.g., AUTRUM, HARANT), or but two artificial subdivisions (series, divisio). This much, however, is true: the state of this feature submits an extremely useful and safe identifying characteristic, since there are no transitions between the two groups. Certain authors (RINGUELET, 1954; ÇABALLERO, 1956 and 1960) do not find the separation of the two groups justified and thus waive its use.

8. The two known species of the genus *Placobdella* BLANCHARD, 1894, from Celebes and Borneo, are easily recognizable by their 7-annulate complete somites among all Haemadipsids. They are further characterized, among the Trignathous genera, by having three annuli between the fourth and fifth pairs of eyes, and nine to eleven annuli between the genital pores. These species are very incompletely known, and their anatomies are utterly unknown. I could not even establish whether they truly belong to the Trignathoferae, wherein they are uniformly placed, because nothing is said about the number of jaws in the description of either the genus (BLANCHARD, 1894) or the two species (BLANCHARD, 1894 and 1897).

9. *Tritetrabdella* MOORE, 1938, is one of the recently described Haemadipsid genera, being in its general aspect a medium sized *Haemadipsa*, but distinguished from it by the 4-annulate complete somites. In this respect, it agrees externally with the genus *Philaemon* BLANCHARD, but differs essentially in the possession of 3 instead of 2 jaws. There is only a single species known from the Malay Peninsula.

II. Identification Key to the Genera of the World

1 (10) Only two jaws present, dorso-median jaw absent. Complete somite 4-, 5-, or 6-annulate. LAMBERT's organ either present (*Chtonobdella* GRUBE, *Philaemon* BLANCHARD, *Phytobdella* BLANCHARD) or absent (*Idiobdella* HARDING, *Nesophilaemon* NYBELIN) (Duognathoferae).

2 (5) Complete somite 4-annulate. Auricles trilobate or auriculate. Eyes situated on annuli 2, 3, 4, 5, and 8.

3 (4) Four annuli of complete somite of equal length, that is, $b_1 = b_2 = a_2 = a_3$. LAMBERT's organ present; auricles trilobate. Gonopores

separated by one and a half to five annuli. Length: 5—40 mm. — Type-species: *Philaemon pungens* BLANCHARD, 1897. 4 species known. SE Australia, Tasmania, Samoa Islands, Java, ?Madagascar
Philaemon BLANCHARD, 1897

4 (3) Four annuli of complete somite subequal, fourth annulus being longer than preceding three, that is, $b_1 = b_2 = a_2 < a_3$. LAMBERT's organ absent. Auricles auriculate and not lobate (?). Gonopores separated by 4 annuli. Length: 8—10 mm. — Type-species: *Philaemon skottsbergi* JOHANSSON, 1924. Only a single species known. Juan Fernandez Islands
Nesophilaemon NYBELIN, 1943

5 (2) Complete somite 5- or 6-annulate. Auricles bi- or trilobate, or absent. Eyes situated on annuli 2, 3, 4, 5, and 8 and 9 respectively.

6 (7) Complete somite 6-annulate (c_1, c_2, b_2, a_2, b_5, b_6). Gonopores separated by 5—7 annuli. Auricles bilobate or vestigial, but invariably discernible also in latter case. LAMBERT's organ present. 8—10 pairs of testes present. Eyes situated on annuli 2, 3, 4, 5, and 9 (seldom on 8). Length: 8—50 mm. — Type-species: *Phytobdella meyeri* BLANCHARD, 1894. 4 species known. Malay Peninsula, Philippines, Moluccas, Aroe Islands, New Guinea **Phytobdella** BLANCHARD, 1894

7 (6) Complete somite 5-annulate (b_1, b_2, a_2, b_5, b_6). Eyes situated on annuli 2, 3, 4, 5, and 8.

8 (9) Gonopores separated by 11 1/2 annuli. Auricles and LAMBERT's organ absent. 9 pairs of testes present. Length: 9—13 mm. — Type-species: *Idiobdella seychellensis* HARDING, 1913. Only a single species known. Seychelles **Idiobdella** HARDING, 1913

9 (8) Gonopores separated by 3—7 $^1/_2$ annuli. Auricles and LAMBERT's organ present. Anatomy almos entirely unknown. Length: 7—47 mm. — Type-species: *Hirudo* (*Chtonobdella*) *limbata* GRUBE, 1866. 4 species known. Madagascar, ?Réunion, East Australia, New Guinea, New Hebrides **Chtonobdella** GRUBE, 1866

10 (1) Three jaws present. Complete somite 3-, 4-, 5-, or 7-annulate. LAMBERT's organ absent (Trignathoferae).

11 (14) Complete somite 3- or 4-annulate. Gonopores separated at most by 5 annuli.

12 (13) Complete somite 3-annulate (a_1, a_2, a_3). Fourth and fifth pairs of eyes separated by one annulus; eyes situated on annuli 2, 3, 4, 5, and 7. Auricles absent. Gonopores separated by 4—5 annuli. 10—11 pairs of testes present. Length: 8—30 mm. — Type-species: *Hirudo gemmata* E. BLANCHARD, 1849. 3 species known. Chile, Argentina, Transvaal
Mesobdella BLANCHARD, 1893

13 (12) Complete somite 4-annulate (a_1, a_2, b_5, b_6). Fourth and fifth pairs of eyes separated by two annuli; eyes situated on annuli 2, 3, 4, 5, and 8. Auricles trilobate but small. Gonopores separated by 3—4 annuli. 10 pairs of testes present. Length: 15—20 mm. — Type-species: *Tritetrabdella scandens* MOORE, 1938. Only a single species known. Malay Peninsula **Tritetrabdella** MOORE, 1938

14 (11) Complete somite 5- or 7-annulate. Gonopores separated by at least 5 annuli.

15 (16) Complete somite 5-annulate (b_1, b_2, a_2, b_5, b_6). Fourth and fifth pairs of eyes separated by two annuli; eyes situated on annuli 2, 3, 4, 5, 8, and 2, 3, 4, 6, 9 respectively. Gonopores separated by 5—7 annuli. Auricles bi- or trilobate. 10 pairs of testes present. Length: 8—50 mm. — Type-species: *Hirudo zeylanica* MOQUIN-TANDON, 1826. 8 species and 6 subspecies known. Ceylon, India, SE Asia, South China, Japan, Taiwan, Indonesia, Sarawak, Fiji, Seychelles, Madagascar **Haemadipsa** TENNENT, 1859

16 (15) Complete somite 7-annulate (annular formula as yet unknown). Fourth and fifth pairs of eyes separated by three annuli; eyes situated on annuli 2, 3, 4, 5, 9, and 2, 3, 4, 6, 10 respectively. Gonopores separated by 9—11 annuli. Internal anatomy hitherto unknown. Length: 17—40 mm. — Type-species: *Placobdella molesta* BLANCHARD, 1894. 2 species known. Celebes, Borneo **Placobdella** BLANCHARD, 1894

III. Catalogue of the Species

1. Genus: Chtonobdella GRUBE, 1866

GRUBE (1866): Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur, **43**, p. 66. — WHITMAN (1886): Quart. Journ. Microsc. Sci., N. S. **26**, p. 322. — MOORE (1944): Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11**, p. 400—401.

SYNONYMY:

Geobdella WHITMAN (1886) (nec DE BLAINVILLE, 1827): Quart. Journ. Microsc. Sci., N. S. **26**, p. 322.
Moquinia BLANCHARD (1887): Dictionn. Encycl. Sci. Méd., (4) **14**, p. 129.

Type-species: *Hirudo (Chtonobdella) limbata* GRUBE, 1866.

1. **fallax** (BLANCHARD, 1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 664 (*Haemadipsa*). — AUGENER (1931): Hirudinea. — in: Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belg., Hors Série, **2**, Fasc. 6, p. 9—10.

= *morsitans* (BLANCHARD, 1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 664, Fig. 13 (*Haema. dipsa*). — AUGENER (1931): Hirudinae. — in: Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat-Belg., Hors Série, **2**, Fasc. 6, p. 10.

Distribution: Madagascar, ?Réunion.

2. **limbata** (GRUBE, 1866): Verh. zool.-bot. Ges. Wien,, **16**, p. 182—183 (*Hirudo*) — GRUBE (1868): Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859, Zool. Theil, **2**, III. Abt. 2, p. 41—43, Pl. IV, Figs. 7, a—b. — BENHAM (1904): Trans. Proc. New Zealand Inst., **36**, p. 186 (footnote). — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 662—663, Figs. 12A—D (*Haemadipsa*). — MOORE (1944): Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11**, p. 401—402.

= *australiensis* LAMBERT (1899): Proc. Roy. Soc. Victoria, **11**, p. 158 (*Geobdella*).
= *whitmani* LAMBERT (1899): Proc. Roy. Soc. Victoria, **11**, p. 157 (*Geobdella*).

Distribution: Australia.

3. **parva** MOORE (1944): Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11**, p. 398—401.

Distribution: New Hebrides.

4. **tristriata** (GODDARD, 1910): Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, **34**, p. 728—731, Pl. LVIII, Figs. 5—6 (*Geobdella*). — AUGENER (1930): Zool. Anz., **90**, p. 309—310. — AUGENER (1931): Hirudinea. — in: Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belg., Hors Série, **2**, Fasc. 6, p. 5—9.

= *noxia* BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 667 (*Haemadipsa*). — AUGENER (1931): Hirudinea. — in: Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belg., Hors Série, **2**, Fasc. 6, p. 7—8.

= *papuensis* BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 667 (*Haemadipsa*). — AUGENER (1931): Hirudinea. — in: Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belg., Hors Série, **2**, Fasc. 6, p. 7—9.

Distribution: New Guinea.

2. Genus: **Haemadipsa** TENNENT, 1859

TENNENT (1859): Leeches. — in: Ceylon. An Account of the Islands. London, **1**, p. 302. — WHITMAN (1886): Quart. Journ. Microsc. Sci., N. S. **26**, p. 322. — BLANCHARD (1894): Abh. Ber. Zool. Mus. Dresden 1892/1893, No. **4**, p. 4. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 656—657. — MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 253—254.

Type-species: *Sanguisuga zeylanica* MOQUIN-TANDON, 1826.

1. **bilobata** MOORE (1946): Occ. Pap. Bishop Mus. Honolulu, **18**, p. 181—184, Figs. 1c—e, 3.

Distribution: Fiji.

2. **dussimieri** BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10,** p. 668. — MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 289—290.

Distribution: unknown; allegedly India (southern Hindustan).

3. **montana** MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 269—276, Pl. IX, Figs. 38—40. — MOORE (1924): Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **76,** p. 384—385, Pl. XX, Fig. 19 (as *sylvestris* BLANCHARD).

Distribution: North India, Burma.

4. **ornata** MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 284—289, Fig. 63, Pl. V, Fig. 11, Pl. IX, Fig. 42.

Distribution: India, Nepal.

5. **picta** MOORE (1929): Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **81,** p. 286—293, Fig. 3, Pl. 7, Figs. 10—12. — MOORE (1935): Bull. Raffles Mus., No. **10,** p. 72. — MOORE (1944): Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11,** p. 386—387. — SMYTHIES (1959): Sarawak Mus. Journ., N. S. **9,** p. 287.

Distribution: Sarawak, Malay Peninsula.

6. **sylvestris** BLANCHARD (1894): Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova (2) **14,** p. 114—115. — BLANCHARD (1897): Not. Leyden Mus., **19,** p. 88, Pl. 5, Figs. 9—11. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10,** p. 661—662, Fig. 11. — MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 276—284, Figs. 61—62, Pl. V, Figs. 9—10, Pl. IX, Fig. 41. — AUGENER (1931): Hirudinea. — in: Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belg., Hors Série, **2,** Fasc. 6, p. 4—5. — AUGENER (1931): Arch. Hydrobiol. Suppl., **8,** p. 750—751. — SMYTHIES (1959): Sarawak Mus. Journ., N. S. **9,** p. 286.

Distribution: Sumatra, Java, Borneo, Tonkin, Burma, India.

6a. **sylvestris** var. **interrupta** MOORE (1935): Bull. Raffles Mus., No. **10,** p. 70—72, Pl. VI, Figs. 1—4. — MOORE (1944): Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11,** p. 387.

Distribution: East India, Burma, Thailand, Vietnam, Malay Peninsula.

7. **vagans** BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 665, Figs. 14A–D.

Distribution: Madagascar.

8a. **zeylanica zeylanica** (MOQUIN-TANDON, 1826): Monographie de la famille des Hirudinées. Montpellier, p. 120 (*Sanguisuga*). — MOQUIN-TANDON (1846): Monographie de la famille Hirudinées. Paris, 2. Ed. p. 346–347 (*Hirudo*). — TENNENT (1859): Leeches. — in: Ceylon. An Account of the Islands. London, p. 301–304, Figs. 1–3. — SCHMARDA (1861): Neue wirbellose Tiere beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857. Leipzig, **1** (2), p. 3–5, Pl. XVI, Figs. 143a–c (*Hirudo [Haemopis ?]*). — BLANCHARD (1894): Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova, (2) **14**, p. 113–114. — BLANCHARD (1894): Abh. Ber. Zool. Mus. Dresden 1892/1893, No. **4**, p. 5, Figs. 3–7. — BLANCHARD (1897); Not. Leyden Mus., **19**, p. 86–87. — BLANCHARD (1897): Hirudinées des Indes néerlandaises. — in: WEBERS: Zool. Ergebn. in Niederl. Ostindien, **4**, p. 335–336. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 657–661, Figs. 2–5, Pl. VII, Figs. 1–14. — MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 255–265, Fig. 59, Pl. V, Fig. 7.

Distribution: Ceylon.

8b. **zeylanica agilis** MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 266—267, Pl. IV, Fig. 6.

Distribution: Western Himalayas.

8c. **zeylanica cochiniana** MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 265–266, Pl. IX, Fig. 36.

Distribution: South India.

8d. **zeylanica japonica** WHITMAN (1886): Quart. Journ. Microsc. Sci., N. S. **26**, p. 323–329, Pl. XVII, Figs. 1–7. — OKA (1910): Annot. Zool. Jap., **7**, p. 182. — OKA (1925): Annot. Zool. Jap., **10**, p. 320–325.

= *zeylanica* var. *ivosimae* OKA (1930): Proc. Imp. Acad. Tokyo, **6**, p. 82—84, Figs. A–B.
= *japonica* var. *rjukjuama* OKA (1910): Annot. Zool. Jap., **7**, p. 182.
= *japonica* var. *sexpunctata* GIARD (1895): Arch. méd. nav. colon., **63**, p. 354–355.
= *japonica* var. *taiwana* OKA (1910): Annot. Zool. Jap., **7**, p. 183.

Distribution: Japan, Taiwan.

8e. **zeylanica montivindicis** MOORE (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, p. 267—268.

Distribution: Eastern Himalayas.

8f. **zeylanica subagilis** MOORE (1929): Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **81,** p. 279—284, Pl. 7, Figs. 6—7. — MOORE (1935): Bull. Raffles Mus., No. **10,** p. 70. — SMYTHIES (1959): Sarawak Mus. Journ., N. S. **9,** p. 285.

Distribution: Sarawak, Malay Peninsula.

8g. **zeylanica sumatrana** (HORST, 1883): Vermes. — in HORST: Midden-Sumatra, **4,** Afd. 12, p. 9, Pl. 2, Fig. 2 (*Hirudo [Chtonobdella]*). — MOORE (1929): Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **81,** p. 284—286. — MOORE (1935): Bull. Raffles Mus., No. **10,** p. 69—70. — SMYTHIES (1959): Sarawak Mus. Journ., N. S. **9,** p. 285.

Distribution: Sumatra, Borneo.

SPECIES INQUIRENDA:

1. *pittarellii* DEQUAL (1917): Bull. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino, **32,** No. 724, p. 6—7.

Distribution: Madagascar.

3. Genus: **Idiobdella** HARDING, 1913

HARDING (1913): Trans. Linn. Soc. London, (2) **16,** 1, p. 41.

Type-species: *Idiobdella seychellensis* HARDING, 1913.

1. **seychellensis** HARDING (1913): Trans. Linn. Soc. London (2) **16,** 1, p. 41—43, Fig. 1, Pl. 6, Figs. 1—6.

= *braueri* BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10,** p. 665—667, Fig. 15 (*Haemadipsa*). — HARANT (1929): Arch. Soc. Sci. Médic. Biol. Montpellier, **10,** p. 645 (*Haemadipsa*). — **Syn. nov.**

Distribution: Seychelles.

4. Genus: **Mesobdella** BLANCHARD, 1893

BLANCHARD (1893): Bull. Soc. Zool. France, **18,** p. 29. — BLANCHARD (1893): C. R. Acad. Sci. Paris, **116,** p. 446. — BLANCHARD (1900): Hirudineen. — in: Ergebn. Hamb. Magalhaens. Sammelreise 1892/1893, Hamburg, **3,** (4), p. 16—17. — WEBER (1915): Monographie des Hirudinées Sud-Americaines. Neuchâtel, p. 87—88. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10,** p.

650—651. — RINGUELET (1942): Physis, **19**, p. 362—363. — RINGUELET (1953): Notas Mus. La Plata, **16**, Zool. No. 139, p. 189—192.

Type-species: *Hirudo gemmata* E. BLANCHARD, 1849.

1. **gemmata** (E. BLANCHARD, 1849): in GAY: Historia fisica y politica de Chile, Paris, Zool. **3**, p. 48, Pl. II, Figs. 4, 4' (*Hirudo*). — BLANCHARD (1893): Bull. Soc. Zool. France, **18**, p. 111. — BLANCHARD (1900): Hirudineen. — in: Ergebn. Hamb. Magalhaens. Sammelreise 1892/93, Hamburg, **3** (4), p. 17—18, Figs. X—XII, Pl. Figs. 1—2. — WEBER (1915): Monographie des Hirudinées Sud-Americaines. Neuchâtel, p. 88—93, Pl. IV, Figs. 33—34. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 651—652, Fig. 6. — PINTO (1923): Revista Mus. Paulist., **13**, p. 1054—1055, Figs. 72—73. — RINGUELET (1942): Physis, **19**, p. 363—373, Figs. 1—2. — RINGUELET (1943): Revista Mus. La Plata, (N. S.), **3**, Zool. No. 22, p. 212.

= *brevis* GRUBE (1871): Arch. f. Naturg., **37**, p. 93—95, Pl. III, Figs. 4, 4a (*Hirudo*). — BLANCHARD (1893): Bull. Soc. Zool. France, **18**, p. 26—29, Figs. 1—4 (*Hirudo*). — BLANCHARD (1893): C. R. Acad. Sci., Paris, **116**, p. 446—447 (*Hirudo*).
= *cylindrica* E. BLANCHARD (1849): in GAY: Historia fisica y politica de Chile, Paris, Zool., **3**, p. 47, Pl. 2, Figs. 3, 3' (*Hirudo*). — BLANCHARD (1893): Bull. Soc. Zool. France, **18**, p. 110—111.

Distribution: Chile.

2. **lineata** SCIACCHITANO (1959): Hirudinea. — in: South African Animal Life, **6**, p. 9—11, Fig. 1.

Distribution: Transvaal.

3. **notohilica** RINGUELET (1953): Notas Mus. La Plata, **16**, Zool. No. 139, p. 186—192, Figs. 1—2.

Distribution: Argentina.

5. Genus: **Nesophilaemon** NYBELIN, 1943

NYBELIN (1943): Zool. Anz. **142**, p. 249—250.

Type-species: *Philaemon skottsbergi* JOHANSSON, 1924.

1. **skottsbergi** (JOHANSSON, 1924): in SKOTTSBERG: The Natural History of Juan Fernandez and Easter Islands, **3**, Zool. No. 48, p. 442—459, Figs. 1—2, Pl. 14, Figs. 1—9 (*Philaemon*). — RINGUELET (1943): Revista Mus. La Plata (N. S.), **3**, Zool. No. 22, p. 213 (*Philaemon*). — RINGUELET (1955): Invest. zool. chil., **2**, p. 137—142, Figs. 1—3 (*Philaemon*).

Distribution: Juan Fernandez Islands.

6. Genus: **Philaemon** BLANCHARD, 1897

BLANCHARD (1897): in PERRIER: Traité de Zoologie, Fasc. **4**, p. 1759. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 652—653. — INGRAM (1957): Pap. Proc. Roy. Soc. Tasmania, **91**, p. 193.

Type-species: *Philaemon pungens* (BLANCHARD) LAMBERT, 1898.

1. **grandidieri** BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 655—656, Figs. 9—10. — BLANCHARD (1897): in PERRIER: Traité de Zoologie, Fasc. **4**, p. 1759 (nomen nudum). — MANN & TYLER (1963): Nature, London, **197**, p. 1224—1226, Fig. 1.

Distribution: Madagascar. New Guinea.

2. **grandis** INGRAM (1957): Pap. Proc. Roy. Soc. Tasmania, **91**, p. 193—195, Figs. 1—3a, 4—5, 11.

Distribution: Tasmania.

3. **minutus** BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 655, Fig. 8.

Distribution: Samoa Islands.

4. **pungens** (BLANCHARD) LAMBERT (1898): Proc. Roy. Soc. Victoria, **10**, p. 211—232, Figs. A—E, Pls. X—XIV. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 653—655, Fig. 7. — INGRAM (1957): Pap. Proc. Roy. Soc. Tasmania, **91**, p. 196, Figs. 3b, 6—10.

Distribution: Java, Australia, Tasmania.

7. Genus: **Phytobdella** BLANCHARD, 1894

BLANCHARD (1894): Abh. Ber. Zool. Mus. Dresden 1892/1893, No. **4**, p. 6. — MOORE (1944): Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11**, p. 397—398.

Type-species: *Phytobdella meyeri* BLANCHARD, 1894.

1. **catenifera** MOORE (1938): Bull. Raffles Mus., No. **14**, p. 74—79, Pl. IV, Fig. 6, Pl. V, Figs. 9—11.

Distribution: Malay Peninsula.

2. **lineata** MOORE (1944): Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11**, p. 387—392, Pl. IV, Figs. 2—3.

Distribution: New Guinea.

3. **maculosa** MOORE (1944): Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11**, p. 392—398, Pl. IV, Figs. 4—5.

Distribution: New Guinea.

4. **meyeri** BLANCHARD (1894): Abh. Ber. Zool. Mus. Dresden 1892/1893, No, **4**, p. 6, Figs. 8—10. — AUGENER (1931): Hirudinea. — in: Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belg., Hors Série, **2**, Fasc. 6, p. 10—12.

= *moluccensis* BLANCHARD (1897): Not. Leyden Mus., **19**, p. 88—90, Fig. 12.

Distribution: Philippines, Moluccas, Aroe Islands, ?New Guinea.

8. Genus: **Placobdella** BLANCHARD, 1894

BLANCHARD (1894): Abh. Ber. Zool. Mus. Dresden 1892/1893, No. **4**, p. 6.
Type-species: *Placobdella molesta* BLANCHARD, 1894.

1. **molesta** BLANCHARD (1894): Abh. Ber. Mus. Dresden, 1892/1893, No. **4**, p. 6—7, Figs. 11—13. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 670—671.

Distribution: Celebes.

2. **quoyi** BLANCHARD (1897): Not. Leyden Mus., **19**, p. 90—92, Figs. 13—14. — BLANCHARD (1917): Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 671—672, Fig. 17.

Distribution: Celebes, Borneo.

9. Genus: **Tritetrabdella** MOORE, 1938

MOORE (1938): Bull. Raffles Mus., No. **14**, p. 71.
Type-species: *Tritetrabdella scandens* MOORE, 1938.

1. **scandens** MOORE (1938): Bull. Raffles Mus., No. **14**, p. 72—73, Pl. V, Figs. 7—8.

Distribution: Malay Peninsula.

REFERENCES

1. AUGENER, H. (1930): Mitteilung über einige Polychaeten und Hirudineen aus den Zoologischen Museen von Basel, Berlin und Hamburg. — Zool. Anz., **90**, p. 303—316.
2. AUGENER, H. (1931): Résultats Scientifiques du Voyage aux Indes Orientales Néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique. — Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. Belg., Hors Série, **2**, Fasc. 6, p. 1—12.

3. AUTRUM, H. (1939): Hirudineen. Geographische Verbreitung. — in BRONNS: Klassen und Ordnungen des Tierreichs, **4**, III. Abt., 4. Buch, 2. Teil, 4. Lief., p. 497—520.
4. BENHAM, W. B. (1904): On a New Species of Leech (Hirudo antipodum) recently discovered in New Zealand. — Trans. Proc. New Zealand Inst., **36**, p. 185—192.
5. DE BLAINVILLE, H. (1827): Essai d'une monographie de la famille des Hirudinées. — Dictionn. Sci. Nat., Paris, **47**, p. 205—273.
6. BLANCHARD, E. (1849): Annelides. — in: GAY: Historia fisica y politica de Chile. Paris, Zool., **3**, p. 47—48.
7. BLANCHARD, R. (1887): Hirudinées. — Dictionn. encyclop. Sci. Méd., **14**, p. 129—162.
8. BLANCHARD, R. (1893): Courtes notices sur les Hirudinées. VIII. Sur l'Hirudo brevis Grube, 1871. — Bull. Soc. Zool. France, **18**, p. 26—29.
9. BLANCHARD, R. (1893): Courtes notices sur les Hirudinées. XIII. Sur les Hirudo cylindrica et H. gemmata Blanch. — Bull. Soc. Zool. France, **18**, p. 110—111.
10. BLANCHARD, R. (1893): Sur une Sangsue terrestre de Chili. — C. R. Acad. Sci. Paris, **110**, p. 446—447.
11. BLANCHARD, R. (1894): Révision des Hirudinées du Musée de Dresde. — Abh. Ber. Zool. Mus. Dresden, 1892/1893, Nr. **4**, p. 1—8.
12. BLANCHARD, R. (1894): Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regione vicine. LVII. Hirudinées. — Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova, (2) **14**, p. 113—118.
13. BLANCHARD, R. (1897): Hirudinées des Indes néerlandaises. — in: WEBER: Zool. Ergebn. in Niederl. Ostindien, **4**, p. 332—356.
14. BLANCHARD, R. (1897): Hirudinées du Musée de Leyde. — Not. Leyden Mus., **19**, p. 73—113.
15. BLANCHARD, R. (1897): Hirudinées. — in: PERRIER: Traité de Zoologie, Paris, Part **4**, p. 1727—1760.
16. BLANCHARD, R. (1900): Hirudineen. — in: Ergebnisse der Hamburger Magalhaenischen Sammelreise 1892/93, Hamburg, **3** (3), p. 1—20.
17. BLANCHARD, R. (1917): Monographie des Hémadipsines (Sangsues terrestres). — Bull. Soc. Pathol. Exot., **10**, p. 640—675.
18. CABALLERO, E. (1956): Hirudineos de Mexico. XX. Taxa y nomenclatura de la clase Hirudinea hasta generos. — An. Inst. Biol. Mexico, **27**, p. 279—302.
19. CABALLERO, E. (1960): Hirudineos de Mexico. XXII. Taxa y nomenclatura de la clase Hirudinea hasta generos. (Nueva edición). — An. Inst. Biol. Mexico, **30**, p. 227—242.
20. DEQUAL, L. (1917): Nuovi Irudinei esotici del Museo Zoologico di Torino. — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino, **32**, No. 724, p. 1—20.
21. GIARD, A. (1895): Haemadipsa japonica Whitman variété sexpunctata, Giard. — Arch. méd. nav. colon., **63**, p. 354—355.
22. GODDARD, E. J. (1910): Contribution to our knowledge of Australian Hirudinea. Part IV. — Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, **34**, p. 721—732.
23. GRUBE, A. E. (1866): Landblutegel aus Südaustralien. — Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur, **43**, p. 66.
24. GRUBE, A. E. (1868): Anneliden, Discophora. — in: Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859. Wien, Zool. Theil, **2**, III. Abt. 2, p. 37—44.
25. GRUBE, A. E. (1871): Beschreibungen einiger Egelarten. — Arch. f. Naturg., **37**, p. 87—121.
26. HARANT, H. (1929): Essai sur les Hirudinées. — Arch. Soc. Sci. Médic. Biol. Montpellier, **10**, p. 615—682.
27. HARANT, H. & GRASSÉ, P. P. (1959): Classe des Annelides Achètes ou Hirudinées ou Sangsues. — in: GRASSÉ: Traité de Zoologie, Paris, **5** (1), p. 471—593.
28. HARDING, W. A. (1913): On a new Land-leech from the Seychelles. — Trans. Linn. Soc. London, (2) **16**, 1, p. 39—43.
29. HORST, R. (1883): Vermes. — in: Midden-Sumatra, **4**, Afd. 12, p. 1—13.
30. INGRAM, D. M. (1957): Some Tasmanian Hirudinea. — Pap. Proc. Roy. Soc. Tasmania, **91**, p. 191—232.
31. JOHANSSON, L. (1924): Ein neuer Landblutegel aus den Juan Fernandez Inseln. — in: SKOTTSBERG: The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island. Uppsala, Zoology, **3**, No. 48, p. 439—460.
32. LAMBERT, A. M. (1898): The structure of an Australian land leech. — Proc. Roy. Soc. Victoria, **10**, p. 211—235.
33. LAMBERT, A. M. (1899): Description of two new species of Australian Land Leech, with notes on their anatomy. — Proc. Roy. Soc. Victoria, **11**, p. 156—163.
34. MANN, K. H. (1961): Leeches (Hirudinea). Their Structure, Physiology, Ecology and

Embryology. — Intern. Ser. Monographs on Pure and Applied Biology. Div. Zoology, **11**, p. 1—168.
35. MANN, K. H. & TYLER M. J. (1963): Leeches as Endoparasites of Frogs. — Nature, London, **197**, p. 1224—1226.
36. MOORE, J. P. (1924): Notes on some Asiatic leeches (Hirudinea) principally from China, Kashmir and British India. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **76**, p. 343—388.
37. MOORE, J. P. (1927): Hirudinea. — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, pp. XXXVIII + 302.
38. MOORE, J. P. (1929): Leeches from Borneo with description of new species. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **81**, p. 267—295.
39. MOORE, J. P. (1932): Land Leeches in the "Fauna of British India". — Some Corrections. — Rec. Ind Mus., **34**, p. 1—6.
40. MOORE, J. P. (1935): Leeches from Borneo, and Malay Peninsula. — Bull. Raffles Mus., No. **10**, p. 67—79.
41. MOORE, J. P. (1938): Leeches (Hirudinea) principally from the Malay Peninsula, with description of new species. — Bull. Raffles Mus., No. **14**, p. 64—80.
42. MOORE, J. P. (1944): Leeches in the British Museum, mostly Haemadipsinae from the South Pacific with Description of new Species. — Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **11**, p. 383—409.
43. MOORE, J. P. (1946): Leeches (Hirudinea) from the Hawaiian Islands and two new species from the Pacific Region in the Bishop Collection. — Occ. Pap. Bishop Mus. Honolulu, **18**, p. 171—191.
44. MOQUIN-TANDON, A. (1826): Monographie de la famille des Hirudinées. — Montpellier, pp. 152.
45. MOQUIN-TANDON, A. (1846): Monographie de la famille des Hirudinées. — Paris, 2nd Edit., pp. 448.
46. NYBELIN, O. (1943): Nesophilaemon n. g. für Philaemon skottsbergi L. Johansson aus den Juan Fernandez Inseln. — Zool. Anz., **142**, p. 249—250.
47. OKA, A. (1910): Synopsis der japanischen Hirudineen, mit Diagnosen der neuen Spezies. — Annot. Zool. Jap., **7**, p. 165—183.
48. OKA, A. (1930): Sur une variété de l'Haemadipsa zeylanica s'attaquant aux oiseaux. — Proc. Imp. Acad. Tokyo, **6**, p. 82—84.
49. PINTO, C. (1923): Ensaio monographico dos Hirudineos. — Revista Mus. Paulist., **13**, p. 857—1118.
50. RINGUELET, R. (1942): Sobre dos hirudineos del sur de Chile. — Physis, **19**, p. 362—377.
51. RINGUELET, R. (1943): Sinopsis sistemática y zoogeográfica de los hirudineos de la Argentína, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. — Revista Mus. La Plata (N. S.) **3**, Zool. No. 22, p. 163—232.
52. RINGUELET, R. (1953): Notas sobre hirudineos neotropicales. — Not. Mus. La Plata, **16**, Zool. No. 139, p. 185—193.
53. RINGUELET, R. (1954): La classificación de los Hirudineos. — Not. Mus. La Plata, **17**, Zool. No. 146, p. 1—15.
54. RINGUELET, R. (1955): Sobre la sanguijulea terrestre de Juan Fernandez. — Invest. Zool. Chilenas, **2**, p. 137—142.
55. SCHMARDA, L. K. (1861): Neue Turbellarien, Rotatorien und Anneliden beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857. — Leipzig, **1**, 2, p. 1—161.
56. SCIACCHITANO, I. (1959): Hirudinea. — in: South African Animal Life. Results of the Lund University Expedition in 1950—1951. **6**, p. 7—11.
57. SCRIBAN, I. A. & AUTRUM, H. (1928—1934): Hirudinea. — in KÜKENTHAL-KRUMBACH: Handbuch der Zoologie, Berlin und Leipzig, **4**, 2. Hälfte, p. 119—352.
58. SMYTHIES, B. E. (1959): Leeches of Borneo. — Sarawak Mus. Journ., N. S. **9**, p. 279—294.
59. TENNENT, J. E. (1859): Leeches. — in: Ceylon. An Account of the Islands. London, **1**, pp. 500.
60. WEBER, M. (1915): Monographie des Hirudinées Sud-Americaines. — Neuchâtel, pp. 134.
61. WHITMAN, C. O. (1886): The Leeches of Japan. — Quart. Journ. Microsc. Sci., N. S. **26**, p. 317—416.

Author's address: Budapest VIII., Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 433—444

NEUE BLATTLAUS-ARTEN (HOMOPTERA: APHIDIDAE) AUS UNGARN

Von

H. Szelegiewicz

ZOOLOGISCHES INSTITUT DER POLNISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN, WARSZAWA
(DIREKTOR: PROF. DR. J. NAST)

(Eingegangen am 25. November 1966)

Semiaphis horvathi sp. n.

Ungeflügeltes vivipares Weibchen

Morphologische Kennzeichen: Körper breit oval, etwa 1,45—1,98 mm lang. Kopf, Siphonen, Cauda und das VIII. Tergit bräunlich, das übrige Tergum weichhäutig und unpigmentiert. Spinaltuberkeln flach und drüsenartig, treten fast regelmäßig (paarweise oder einzeln) auf den Tergiten V—VII und unregelmäßig auch auf dem Pronotum und dem IV. Tergit auf; ausnahmsweise kommen einzelne Tuberkeln auch auf dem III. und VIII. Tergit vor. Einige der Spinaltuberkeln, besonders auf den Tergiten V—VII, sind bisweilen verdoppelt. Marginaltuberkeln nicht allzu groß und flach, treten unregelmäßig auf dem Pronotum und den Abdominaltergiten I—V auf. Dorsale Haare sehr kurz und stumpf, bisweilen am Ende etwas erweitert, die spinalen am III. Abdominaltergit bis 0,01 mm lang; ventrale Haare weit länger, zugespitzt, bis 0,025 mm lang. Das VIII. Tergit mit 4—5 Haaren, die kaum länger sind als die übrigen Dorsalhaare. Pleuralhaare auf den ersten 5 Abdominaltergiten vorhanden, Marginalhaare zu 1 + 1. Stigmen nierenförmig, je an den Abdominalsterniten I und II dicht nebeneinander und auf gemeinsamer Platte inserierend. Subgenitalplatte rundlich oval, braun pigmentiert und fein geschuppt, mit 2—3 Haaren am Vorderrande und 2 Gruppen von etwa 4—7 Haaren seitlich am Hinterrande. Kopf oberseits deutlich gerunzelt; Stirn mit etwas vorgewölbtem Mittelhöcker. Fühler 6gliedrig, selten 5gliedrig, stets unter 1/2 Körperlänge, hell, nur das 1. und letzte sowie das distale Ende des vorletzten Gliedes bräunlich; Flagellum deutlich geschuppt. Processus terminalis stets kürzer als Glied 3 und etwa 1,6—2,5mal so lang wie die Basis des letzten Gliedes. Fühlerhaare nicht zahlreich, unscheinbar, kaum 0,2mal so lang wie der basale Durchmesser des 3. Fühlergliedes, etwa 0,005 mm lang. Rüssel kurz, bis zu den mittleren Coxen reichend, hell mit dunkler Spitze. Rüsselendglied etwa 2mal länger als an der Basis breit und etwas kürzer als das 2. Glied der Hintertarsen, mit 4, sehr selten 5 Haaren außer den 3 subapikalen Haarpaaren. Siphonen weit kürzer als Cauda, etwa 0,049—0,057 der

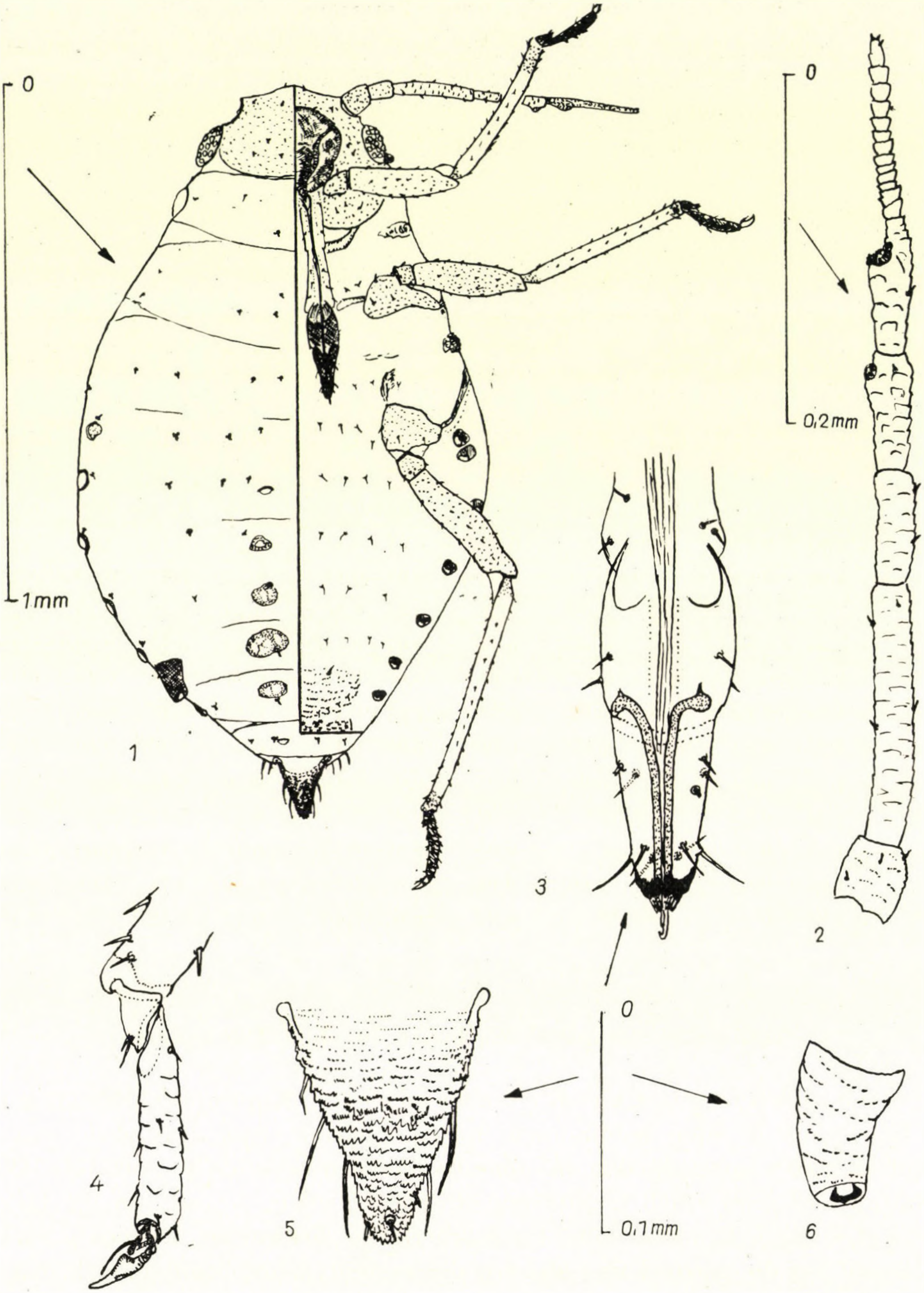


Abb. 1—6. *Semiaphis horvathi* sp. n., ungeflügeltes vivipares Weibchen: 1 = Habitus (links dorsale, rechts ventrale Seite), 2 = Fühler, 3 = Rüsselendglied, 4 = Hintertarsus, 5 = Cauda, 6 = Siphunculus

Körperlänge, braun und gerunzelt, ohne Flansche, walzenförmig, aber in 2/3 ihrer Länge verjüngt und nach innen zu gebogen. Cauda dreieckig, bräunlich pigmentiert, etwa 1,3—1,6mal länger als an der Basis breit, mit 6—11 verschieden langen Haaren. Beine recht kurz, hell, mit braunen Tarsen und Tibienspitzen, kurz behaart. Femora distal fein geschuppt. Erste Tarsenglieder mit 3, 3, 3 oder 3, 3, 2 Haaren.

Farbe der lebenden Tiere: Körper blaßgrün, kaum bepudert.

Maße einiger Tiere in mm:

Nr.	Körper	Fühler	Flagellarglieder:			Rüssel endgl.	2. Gl. der H.-t.	Sipho	Cauda
			3+4	5	6				
1	1,78	0,72	0,21 0,07	0,09	0,07+0,16	0,12	0,13	0,10	0,16
2	1,71	0,70	0,26	0,08	0,07+0,16	0,12	0,13	0,09	0,15
3	1,82	0,73	0,22 0,08	0,08	0,07+0,18	0,11	0,13	0,09	0,16
4	1,45	0,68	0,25	0,08	0,07+0,16	0,11	0,12	0,09	0,12
5	1,98	0,63	0,22	0,07	0,07+0,14	0,11	0,12	0,10	0,15
6	1,72	0,78	0,25 0,09	0,08	0,08+0,16	0,10	0,12	0,10	0,15
7	1,56	0,62	0,17 0,07	0,06	0,07+0,14	0,10	0,12	0,09	0,12
8	1,75	0,70	0,21 0,07	0,08	0,08+0,15	0,11	0,13	0,10	0,15
9	1,76	0,68	0,19 0,08	0,08	0,07+0,15	0,10	0,12	0,09	0,15
10	1,74	0,61	0,16 0,07	0,06	0,07+0,14	0,10	0,12	0,09	0,15
11	1,85	0,63	0,18 0,08	0,07	0,07+0,13	0,10	0,12	0,09	0,14
12	1,84	0,62	0,24	0,07	0,08+0,13	0,11	0,12	0,09	0,15
13	1,69	0,58	0,21	0,07	0,08+0,13	0,10	0,12	0,09	0,14
14	1,60	0,64	0,17 0,06	0,07	0,08+0,14	0,10	0,11	0,09	0,14
15	1,90	0,61	0,22	0,07	0,07+0,14	0,11	0,12	0,10	0,15

Geflügeltes vivipares Weibchen (nach 2 Exemplaren)

Morphologische Kennzeichen: Kopf und Thorax braun, Abdomen mit kleinen hellbraunen Marginalplatten. Spinaltuberkeln etwas erhaben, treten unregelmäßig auf den abdominalen Tergiten V—VII auf. Marginaltuberkel groß, flach kegelförmig. Fühler 6gliedrig, braun, nur die Basis des 3. Gliedes hell, etwas über 1/2 Körperlänge. Sekundäre Rhinarien recht groß und auf die ganze Länge der Glieder verteilt, Glied 3 mit 21—28, Glied 4 mit 4—8 und Glied 5 mit 1—2 Rhinarien. Hauptrhinarien bewimpert. Processus terminalis etwa 2,6—3mal so lang wie die Basis des 6. Gliedes. Rüsselendglied schlank, etwa 2,5—2,7mal so lang wie an der Basis breit. Cauda lang dreieckig, schlanker als bei der vorigen Morphe, mit 6—7 Haaren. Beine dunk-

ler, Tarsen und Tibienenden aller Beine braun, distale Hälfte der Hinterfemora bräunlich. Erste Tarsenglieder mit 3, 3, 3 Haaren. Flügel normal geadert. Übrige Merkmale wie bei der vorigen Morphe.

Farbe der lebenden Tiere: Kopf und Thorax schwarz, Abdomen grün, Fühler und Beine schwärzlichgrün.

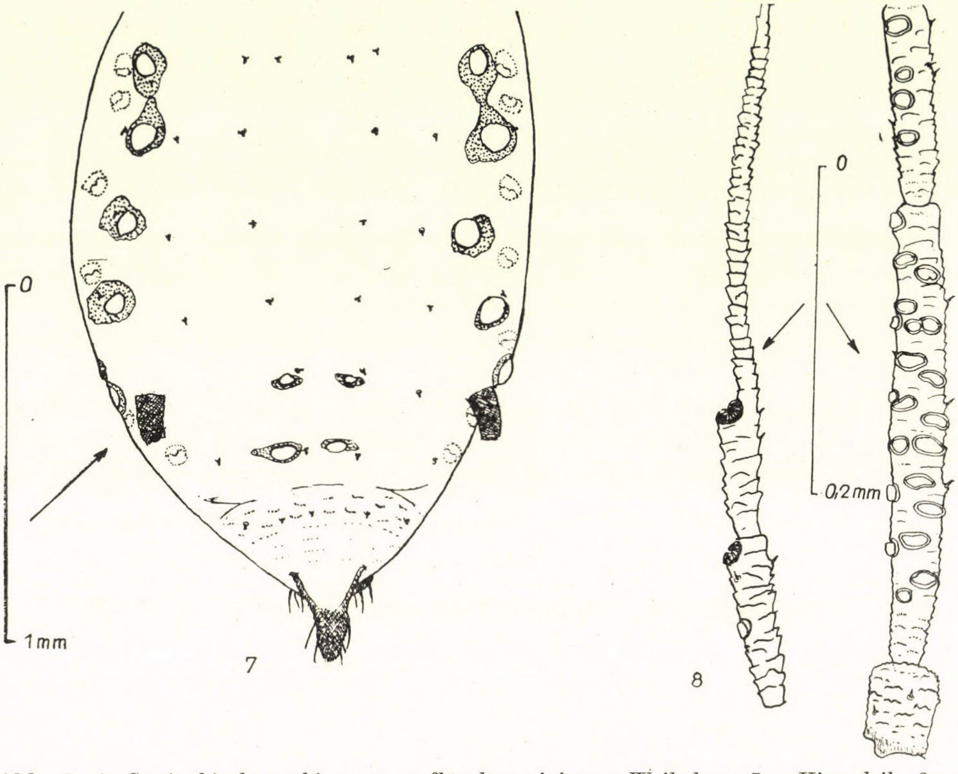


Abb. 7—8. *Semiaphis horvathi* sp. n., geflügeltes vivipares Weibchen: 7 = Hinterleib, 8 = Fühler

Maße der untersuchten Tiere: Körper 1,57 (1,51) mm, Fühler 1,06 (1,06) mm, Rüsselendglied 0,11 (0,10) mm, das 2. Glied der Hintertarsen 0,12 (0,11) mm, Siphonen 0,08 (0,08) mm, Cauda 0,13 (0,16) mm. Flagellarglieder 3—6 : 0,30 (0,32) : 0,12 (0,16) : 0,10 (0,10) : 0,09 + 0,24 (0,09 + 0,27) mm. Fühlerglied 3 mit 21 und 21 (28 u. 21), Glied 4 mit 4 und 5 (5 u. 8) und Glied 5 mit 1 und 2 (1. u. ?) sekundären Rhinarien.

Wirtspflanze: *Peucedanum officinale*

Holotypus: ein ungeflügeltes vivipares Weibchen (Präp. Nr. 2323a); Ungarn, Pusztakócs: Ohat, 25. VI. 1964, auctor leg. Paratypen: 2 geflügelte und mehrere ungeflügelte vivipare Weibchen (Präp. Nr. 2323 und 2325), Daten wie beim Holotypus.

Holotypus und ein Teil der Paratypen befinden sich in der Sammlung des Verfassers im Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa, die übrigen Paratypen in der Zoologischen Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest und in der Sammlung von D. HILLE RIS LAMBERS, Bladluisonderzoek T. N. O., Bennekom, Niederlande.

Biologie: Wenig bekannt. Die Tiere leben in kleinen Kolonien und werden von Ameisen nicht besucht. Die Triebspitzen der Pflanze werden gestaucht und die Blätter verunstaltet (Blattnestbildung). Vermutlich monözisch und holozyklisch.

Systematische Stellung: Die neue Art unterscheidet sich leicht von allen europäischen Arten der Gattung *Semiaphis* V. D. GOOT durch den gedrungenen Körper und die Verteilung der Marginaltuberkeln, vor allem aber durch das Vorhandensein von Spinaltuberkeln. Die übrigen *Semiaphis*-Arten sind schlank, haben keine Spinaltuberkeln, und die Marginaltuberkeln treten bei ihnen nur an den abdominalen Tergiten II—V auf.

Die neue Art ist dem bekannten ungarischen Hemipterologen, DR. G. HORVÁTH zu Ehren benannt.

Aphidura pannonica sp. n.

Aphidura ornata: SZELEGIEWICZ, 1966, p. 188, nec HILLE RIS LAMBERS, 1956.

Ungeflügeltes vivipares Weibchen

Morphologische Kennzeichen: Körper breit oval, etwa 1,74—1,98 mm lang. Kopf, Pronotum und Mesonotum braun pigmentiert und sklerotisch, Metanotum weichhäutig, höchstens mit spinalen und pleuralen Skleriten. Abdominales Tergum mit einer in unterschiedlichem Umfang ausgeprägten Sklerotisierung und Pigmentierung (Abb. 9—11), die jenen bei *A. picta* H. R. L. ähneln. Die pigmentierten Stellen mit deutlicher netzartiger Skulptur. Alle dorsale Haare sehr kurz und stumpf, die spinalen am III. Abdominaltergit bis 0,01 mm lang und bis 0,4mal so lang wie der basale Durchmesser des 3. Fühlergliedes; ventrale Haare verschieden lang, neben kurzen (bis 0,02 mm) treten auch einige längere (bis 0,045 mm) Haare aus den Sterniten vor. Das VIII. Tergit mit 2, selten 3 oder 4 Haaren. Kopf schwach gerunzelt und — besonders ventral — mit wenigen winzigen Dornen bedeckt. Stirn mit deutlichen Seitenhöckern, die nur ein wenig höher sind als der Mittelhöcker. Fühler etwa 0,65—0,85 der Körperlänge, gelblichbraun, die Apizes der Glieder 3 und 4 sowie die ganzen Glieder 5 und 6 dunkelbraun, ohne sekundäre Rhinarien. Processus terminalis etwa 4—5,7mal so lang wie die Basis des 6. Gliedes. Fühlerhaare sehr kurz, etwa bis 0,01 mm lang. Rüssel etwas hinter die mittle-

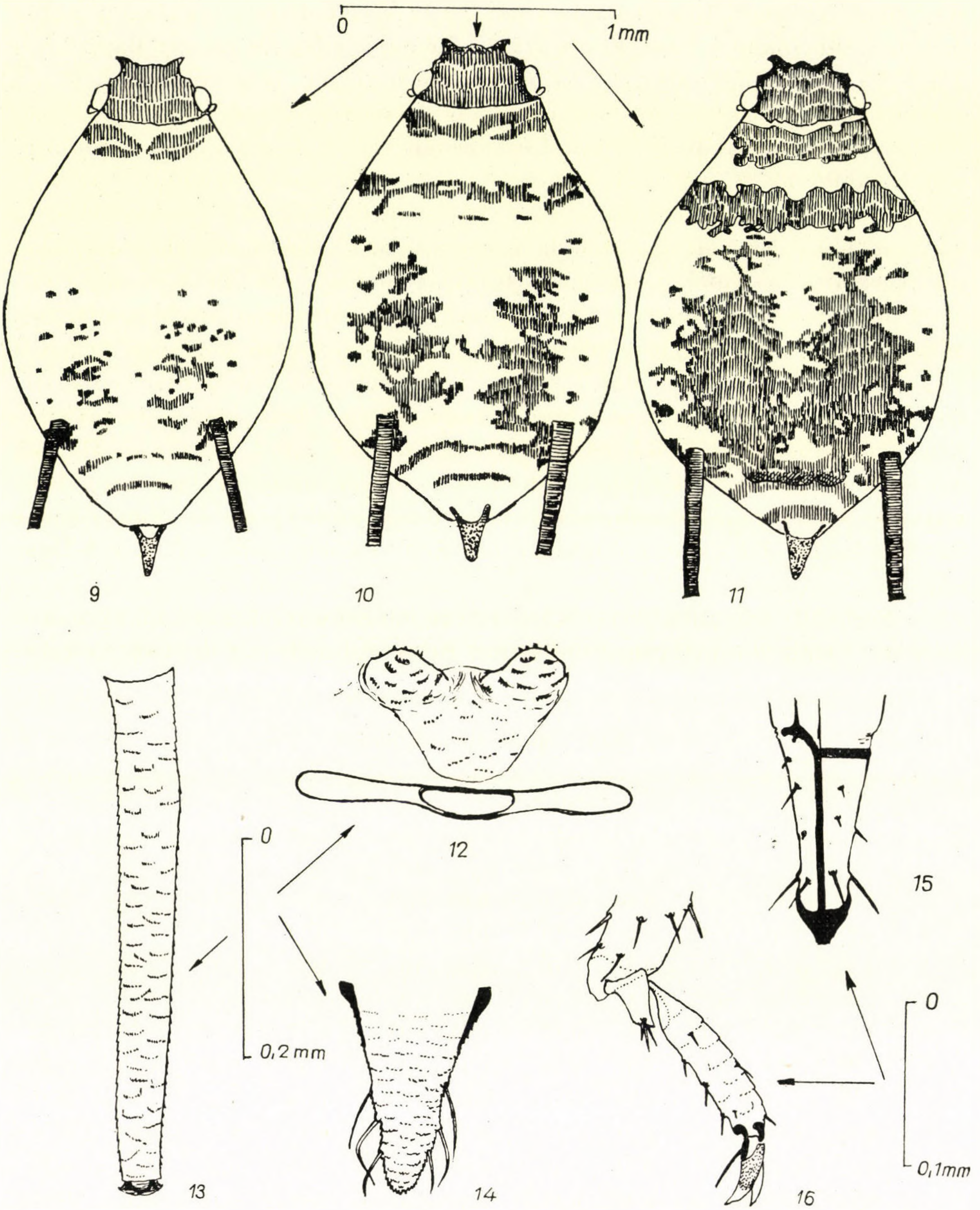


Abb. 9—16. *Aphidura pannonica* sp. n., ungeflügeltes vivipares Weibchen: 9—11 = Variation in der Pigmentzeichnung des Rückens, 12 = mesosternale Tuberkeln (»mammiform processi«), 13 = Siphunculus, 14 = Cauda, 15 = Rüsselendglied, 16 = Hintertarsus

ren Coxen reichend; Rüsselendglied mit 9—12 (meistens 10—11) Haaren außer den drei subapikalen Paaren, etwa 2,1—2,8mal länger als an der Basis breit und stets etwas länger als das 2. Glied der Hintertarsen. Mesosternum mit zwei »mammiform processi«, die auf einer pigmentierten Platte mit dornartiger Skulptur inserieren. Mesosternale Furcula mit verbundenen Hörnern. Siphunculi dunkelbraun, zylindrisch, von der Basis bis zum Apex allmählich verjüngt, mit kleiner Flansche, auf der ganzen Länge dicht und fein geschuppt, etwa 0,22—0,30 der Körperlänge. Cauda heller als die Siphonen, länglich dreieckig mit gerundetem Apex, etwa 0,36—0,44mal so lang wie die Siphonen, mit 5—9 (meistens 6—7) Haaren. Einige von den Caudalhaaren geknickt oder mit gespalteten Enden. Stigmen nierenförmig und von ziemlich großen braunen Stigmenplatten umgeben, das 7. Stigmenpaar scheinbar ohne Stigmenplatte. Die Stigmen an den Sterniten I und II aneinander gerückt, aber stets auf eigenen Platten inserierend. Subgenitalplatte fast farblos, mit 2 sehr langen Haaren am Vorderrande und 2 Gruppen von etwa 4—7 weit kürzeren Haaren am Hinterrand. Beine bräunlichgelb, mit Tarsen, Basen und Apizes der Tibien sowie distalen Enden der Femora dunkelbraun. Erste Tarsenglieder mit 3, 3, 3 Haaren.

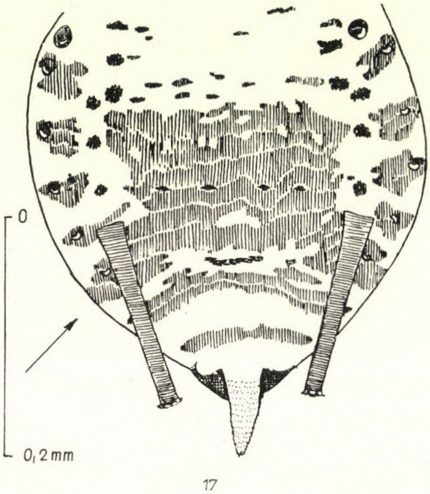
Farbe der lebenden Tiere: Körper grün mit schwarzen Flecken, Siphonen schwarz, Cauda dunkelgrün. Fühler und Beine grünlich mit dunklen Spitzen.

Maße einiger Tiere in mm:

Nr.	Körper	Fühler	Flagellarglieder:				Rüssel-endgl.	2. Gl. der H.-t.	Sipho	Cauda
			3	4	5	6				
1	1,92	1,62	0,47	0,26	0,21	0,09+0,44	0,14	0,12	0,54	0,21
2	1,95	1,51	0,42	0,24	0,19	0,09+0,42	0,14	0,12	0,50	0,20
3	1,91	1,51	0,41	0,21	0,18	0,08+0,47	0,14	0,12	0,49	0,22
4	1,90	1,24	0,37	0,16	0,17	0,09+0,30	0,13	0,11	0,48	0,20
5	1,95	1,47	0,43	0,21	0,17	0,08+0,43	0,14	0,12	0,50	0,22
6	1,94	1,58	0,50	0,23	0,19	0,10+0,41	0,15	0,12	0,53	0,21
7	1,98	1,43	0,43	0,22	0,18	0,08+0,37	0,14	0,12	0,52	0,21
8	1,96	1,41	0,39	0,21	0,17	0,09+0,40	0,13	0,12	0,43	0,19
9	1,89	1,48	0,43	0,22	0,18	0,08+0,42	0,14	0,12	0,47	0,21
10	1,74	1,59	0,47	0,24	0,19	0,10+0,44	0,15	0,12	0,53	0,21
11	1,94	1,55	0,44	0,23	0,19	0,09+0,45	0,15	0,13	0,50	0,21
12	1,83	?	0,40	0,20	0,17	0,09+?	0,14	0,12	0,49	0,18
13	1,81	1,42	0,41	0,21	0,18	0,09+0,38	0,15	0,12	0,47	0,21
14	1,89	?	0,44	0,22	?	?	0,14	0,12	0,52	0,22
15	1,84	1,49	0,42	0,21	0,18	0,09+0,44	0,14	0,12	0,51	0,21

Geflügeltes vivipares Weibchen

Morphologische Kennzeichen: Körper 1,73—1,91 mm lang. Kopf und Thorax sklerotisch, dunkelbraun. Abdominales Dorsum auf den Segmenten II—VI mit recht großen dunklen Marginalplatten; den mittleren Teil des Dorsums nimmt eine große trapezförmige Mittelplatte ein, die sich über die Tergite III—VI ausdehnt und die pleuralen Muskelansatzstellen dieser Tergite nebst den Marginalplatten des VI. Tergit in sich einschließt; diese



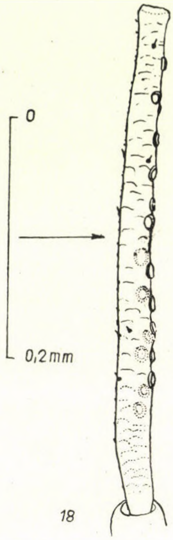


Abb. 17—18. *Aphidura pannonica* sp. n., geflügeltes vivipares Weibchen: 17 = Hinterleib, 18 = das 3. Fühlerglied

Mittelplatte hat unregelmäßige Ränder und ist stellenweise perforiert. Das VII. und VIII. Tergit mit dunklen Querbändern. Fühler etwa 0,85—0,91 der Körperlänge, braun, nur das 3. Glied basal heller; Processus terminalis länger als Glied 3 und etwa 4,6—5,7mal so lang wie die Basis des 6. Gliedes. Glied 3 mit 14—22 auf die ganze Gliedlänge verteilten und recht großen sekundären Rhinarien. Rüsselendglied etwa 2,6—3mal so lang wie an der Basis breit, mit 10—12 Haaren außer den 3 subapikalen Haarpaaren. Siphonen 0,23—0,24 der Körperlänge. Cauda schlanker als bei der vorigen Morphe, mit 9—11 Haaren. Beine gelblich; die Tarsen, die Spitzen und Basen der Tibien sowie distales 0,3—0,5 der Femora dunkelbraun. Flügel mit normaler Aderung. Übrige Merkmale wie bei der vorigen Morphe.

Farbe der lebenden Tiere: Körper glänzend schwarz, nur die weichhäutigen Stellen am Abdomen grün gefärbt; unpigmentierte Tiere fast gänzlich grün.

Maße einiger Tiere in mm und Zahl der sekundären Rhinarien:

Nr.	Körper	Fühler	Flagellarglieder: 3	4	5	6	Rüssel-endgl.	2. Gl. der H.-t.	Sipho	Cauda	Rhin. am 3. Gl.
1	1,91	1,68	0,45	0,25	0,21	0,09+0,52	0,15	0,13	0,44	0,21	22;18
2	1,90	?	0,46	0,25	0,21	0,11+?	0,15	0,14	0,47	0,22	15;14
3	1,90	1,71	0,46	0,24	0,21	0,10+0,54	0,14	0,13	0,44	0,21	22;22
4	1,80	1,56	0,44	0,23	0,17	0,09+0,47	0,14	0,12	0,44	0,22	17;17
5	1,90	1,67	0,47	0,26	0,22	0,10+0,46	0,14	0,14	0,46	0,20	19;19
6	1,82	1,64	0,45	0,23	0,21	0,10+0,49	0,14	0,12	0,45	0,21	15;16
7	1,73	1,58	0,43	0,24	0,21	0,09+0,46	0,14	0,13	0,42	0,21	22;18
8	1,78	1,65	0,42	0,24	0,19	0,10+0,54	0,13	0,12	0,42	0,20	18;17
9	1,90	1,77	0,46	0,25	0,21	0,10+0,55	0,13	0,13	0,44	0,21	20;22
10	1,86	1,58	0,45	0,23	0,19	0,09+0,46	0,14	0,13	0,43	0,21	19;20

Wirtspflanze: *Silene otites*.

Holotypus: ein ungeflügeltes vivipares Weibchen (Präp. Nr. 2270a), Ungarn, Budapest: Sashegy, 21. VI. 1964, auctor leg.; Paratypen: Zahlreiche ungeflügelte und 11 geflügelte vivipare Weibchen, Daten wie beim Holotypus.

Dieselbe Art (nur ungeflügelte vivipare Weibchen) wurde von mir auch in Nagykovácsi: Nagyszénás (19. VIII. 1965) gefunden.

Holotypus und ein Teil der Paratypen in der Sammlung des Verfassers im Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa; die übrigen Paratypen wurden an folgende Sammlungen versandt: 1. Zoologische Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest; 2. D. Hille Ris Lambers, Bladluisonderzoek T. N. O., Bennekom, Niederlande; 3. M. N. Narzykulow, Institut für Zoologie und Parasitologie der Akademie der Wissenschaften der Tadshikischen SSR, Dushanbe.

Biologie: Wenig bekannt. Die Kolonien dieser Blattlaus leben auf der unteren Seite der Rosettenblätter und in den Blüten von *Silene otites*. Sie werden von Ameisen nicht besucht. Ende Juni waren in den Kolonien zahlreiche Geflügelte vorhanden, Mitte August (im Jahre 1965) bestanden die Kolonien ausschließlich aus Ungeflügelten.

Systematische Stellung: Die neue Art scheint mit *A. ornata* H. R. L., mit der ich meine Tiere zuerst verwechselt habe, am nächsten verwandt zu sein. Sie unterscheidet sich aber von dieser Art deutlich durch die weniger stark ausgedehnte Pigmentierung des abdominalen Dorsums, durch den längeren Processus terminalis (nur 3 — 4mal Basis bei *A. ornata* H. R. L.), die Zahl der caudalen Haare (10—16 bei *A. ornata* H. R. L. und nur 5—9 bei der neuen Art) sowie durch eine andere Chaetotaxie der ersten Tarsen-

glieder. In der Pigmentierung des abdominalen Dorsums ähnelt die neue Art stark der *A. picta* H. R. L. Diese Art unterscheidet sich aber von *A. pannonica* sp. n. durch die viel kleineren Stigmenplatten, durch den viel kürzeren Processus terminalis (nur 2,5mal Basis) sowie durch die kleine Anzahl der basalen Haare am Rüsselendglied.

Acyrthosiphon nigripes peucedani ssp. n.

Acyrthosiphon nigripes: SZELEGIEWICZ, 1966, p. 189.

Ungeflügeltes vivipares Weibchen

Morphologische Kennzeichen: Unterscheidet sich von *A. nigripes* s. str. folgendermaßen: Lebende Tiere glänzend braun. Das 1. Fühlerglied ventral fein gekörnelt; das 3. Glied mit 11—16 sehr kleinen sekundären Rhinarien, die im distalen Drittel des Gliedes gelegen sind. Rüsselendglied 0,57—0,62mal so lang wie das 2. Glied der Hintertarsen, nur mit 4—6 Haaren außer den 3 subapikalen Haarpaaren. Hinterfemora nur in der distalen Hälfte schwarz pigmentiert, basalwärts heller werdend.

Maße einiger Tiere und Zahl der sekundären Rhinarien:

Nr.	Körper	Fühler	Flagellarglieder: 3	4	5	6	Rüssel-endgl.	2. Gl. der H.-t.	Sipho	Cauda	Rhin. am 3. Gl.
1	3,43	4,94	1,03	1,22	0,88	0,31+1,10	0,13	0,21	1,17	0,67	16; 11
2	3,11	?	1,05	1,26	0,90	0,33+?	0,12	0,20	1,08	0,60	14; 11
3	3,80	?	1,16	1,39	0,95	0,34+?	0,12	0,21	1,24	0,73	13; 11

Wirtspflanze: *Peucedanum officinale.*

Holotypus: ein ungeflügeltes vivipares Weibchen (Präp. Nr. 2321), Ungarn, Pusztakócs: Ohat, 25. VI. 1964, auctor leg. Paratypen: 3 ungeflügelte vivipare Weibchen, Daten wie beim Holotypus.

Holotypus und ein Paratypus befinden sich in der Sammlung des Verfassers im Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa, die übrigen Paratypen in der Zoologischen Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest und in der Sammlung von D. HILLE RIS LAMBERS, Bladluisonderzoek T. N. O., Bennekom, Niederlande.

Biologie: Wenig bekannt. Die Blattläuse treten einzeln an den Blättern von *Peucedanum officinale* und werden nicht von Ameisen besucht. Beunruhigt, lassen sie sich sofort zu Boden fallen. Die Art scheint sehr selten

zu sein, trotz eifrigen Suchens konnte ich nur 4 Tiere einsammeln. Ein erneutes Suchen an derselben Fundstelle im Jahre 1965 blieb erfolglos.

Systematische Stellung: Außer den in der Beschreibung angegebenen Unterschieden ist die neue Unterart auch bionomisch unterschiedlich, da sie an eine andere Wirtspflanze gebunden ist (*A. nigripes* s. str. lebt an *Laserpitium siler*).

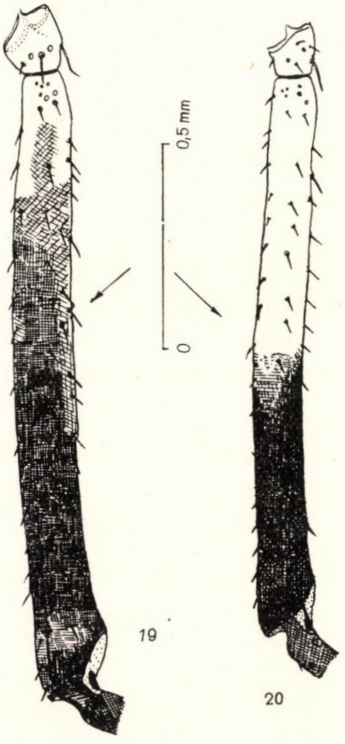


Abb. 19—20. Femur des Hinterbeines. 19 = *Acyrthosiphon nigripes nigripes* H. R. L., 20 = *A. nigripes peucedani* ssp. n.

Acyrthosiphon suberbum (Börner, 1950)

In Anlehnung an Pintera (1957) habe ich meine Tiere von *Seseli leucospermum* (Szelegiewicz, 1966: 189) als *A. suberbum* (Börn.) bestimmt. Herr Dr. D. Hille Ris Lambers hat mir aber mitgeteilt, daß die Börnersche Art ebenfalls von *Laserpitium siler* (= *Siler montanum*) beschrieben wurde und mit *A. nigripes* s. str. identisch ist. *Hottesina suberba* Börner, 1950, ist mithin mit *A. nigripes* Hille Ris Lambers, 1947, synonym. Diese Tatsache läßt die

Blattläuse von *Seseli* spp., die sowohl von *A. nigripes* s. str. wie auch von *A. nigripes peucedani* ssp. n. subspezifisch abweichen, ohne Namen. Wie mir Dr. Hille Ris Lambers mitteilte, wird diese Unterart in absehbarer Zeit von Herrn Dr. A. Pintera beschrieben.

Für die Beratung über die taxonomische Stellung der hier beschriebenen Arten und für die Überlassung von Präparaten mit *Aphidura ornata* H. R. L. und *Acyrthosiphon nigripes* s. str., danke ich an dieser Stelle Herrn Dr. D. Hille Ris Lambers.

SCHRIFTTUM

1. Börner, C. (1950): Neue europäische Blattlausarten. — Selbstverlag, Naumburg, pp. 19.
2. Heinze, K. (1960): Systematik der mitteleuropäischen Myzinae. — Beitr. Ent., Berlin, **10**, p. 744—842.
3. Hille Ris Lambers, D. (1947): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe III. — Temminckia, Leiden, **7**, p. 179—319.
4. Hille Ris Lambers, D. (1956): Two new genera of Aphididae (Homoptera). — Boll. Lab. Ent. agr. Port., Portici, **14**, p. 292—297.
5. Pintera, A. (1957): Mšice na seselu. — Acta Soc. ent. Čsl., Praha, **54**, p. 379—384.
6. Szelegiewicz, H. (1966): Ergänzungen zur Blattlaus-Fauna (Homoptera: Aphididae) von Ungarn. — Acta Zool. Hung., **12**, p. 181—192.

Anschrift des Verfassers: Warszawa, ul. Wilcza 64, Polen

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3–4. 1967 p. 445--458

DIE LIMNOLOGISCHE BEDEUTUNG DER OST-ASIATISCHEN PFLANZENFRESSENDEN FISCHE IM EUROPÄISCHEN FISCHBESTAND

Von

I. Tölg

LANDESOBERINSPEKTORAT FÜR DIE FISCHEREI UNGARNS (DIREKTOR: ING. M. RIBIÁNSZKY)

(Eingegangen am 9. Dezember 1966)

Die Lösung des Eiweißproblems der Menschheit erwartet man sich in erster Linie von der besseren Nutzung und Steigerung der Produktion organischer Stoffe im Meer (Baade, 1961), daneben kommt aber in der Fleischversorgung auch der Binnenfischerei große Bedeutung zu. In der Seefischerei gibt es nur geringe Möglichkeiten zur Beeinflussung der Zusammensetzung des Fischbestandes, so daß man hier die Beute hauptsächlich durch die Fortentwicklung der Fang- und Aufarbeitungstechnik erhöhen kann. Demgegenüber ist in der Binnenfischerei das wichtigste Mittel der Erfolgssteigerung die künstliche Ausgestaltung des wirtschaftlich günstigsten Fischbestandes, der die biologische Erzeugung der verschiedenen Wässer am besten nutzt. Hierzu bietet die in den einzelnen Flußsystemen lebende einheimische Fischfauna häufig nicht genügende Möglichkeiten, weil in ihrer Zusammensetzung nicht immer jene Arten anzutreffen sind, die die vorhandenen Lebensmöglichkeiten (Futter, Lebensraum, Zuchtplatz, usw.) ausnützen. Das gilt besonders für Europa, wo die Zahl der Fischarten weit geringer ist als in den gleichen Breitengraden Asiens oder Amerikas. Zur Ausgestaltung eines idealen Fischbestandes siedelt man oft Fische aus fremden Flußsystemen anderer Erdteile an. Seine Begründung vom tiergeographischen Gesichtspunkt aus findet dies auch in der beschränkten Möglichkeit einer natürlichen Verbreitung der Organismen, die durch die Grenzen der Wassersysteme schon ursprünglich eingeengt ist (Thienemann, 1958).

Die Gründe für die Fischeinbürgerungen

An Zahl und Ausmaßen nehmen die Fischeinbürgerungen in der ganzen Welt zu, eine Tatsache, die sich aus folgenden Umständen erklärt:

1. Die Anforderungen an die Eiweißproduktion des Süßwassers steigen ständig an, weshalb neuere Möglichkeiten zur Erhöhung der Beute gesucht werden müssen.

2. Die limnologischen Untersuchungen erbringen ständig neuere Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen den leblosen Umweltsfaktoren der

einzelnen Gewässer und deren Flora und Fauna sowie über den Aufbau des Nahrungsnetzes und geben dadurch Hinweise auf die von den Fischen verwertbaren, aber aus verschiedenen Gründen unausgenützten Nahrungsmengen. Parallel damit enthüllt die Fischereibiologie die Lebensansprüche der Nutzfische der verschiedenen Kontinente.

3. Es hat sich bestätigt, daß die unter ähnlichen klimatischen Bedingungen lebenden Fische im allgemeinen mit Erfolg von einem Erdteil in den anderen umgesiedelt werden können.

4. Die Regulierung der Gewässer und sonstige technische Eingriffe (z. B. Wasserbauten) lassen Fluß- (Kanal-) und stille Gewässer (tote Arme, Wasserspeicher) von neuem Typ und dadurch auf vielen Gebieten früher nicht vorhandene Wassernützungsmöglichkeiten entstehen.

5. Die Vervollkommnung der künstlichen Fischzüchtung sichert die lokale Ergänzung der neuen Fischarten auch dann, wenn im Gebiet der Ansiedlung die Möglichkeiten des natürlichen Ablaichens fehlen.

6. Die zeitgemäßen Transportmethoden und die Luftverfrachtung der Fische erlauben es, große Entfernungen zu überbrücken.

7. In der Intensivierung der Produktion der Teichwirtschaften können durch die gemeinsame Haltung mehrerer im Interesse des größeren Ertrages einander ergänzender Fischarten gute Ergebnisse erreicht werden.

8. Die Entwicklung der fischhygienischen Forschungen und die Anwendung ihrer Ergebnisse ermöglicht es heute bereits, das Einschleppen neuer Schädlinge in die einheimische Population auf dem Wege über die Ansiedlung zu verhindern.

Die pflanzenfressenden Fische und ihre Verbreitung aus ihrer Urheimat

Der Bewirtschaftung der in der sommerlichen Jahreszeit auf 20—30 °C sich erwärmenden sogenannten Karpfen- oder Warmwasserteiche waren schon vor dem zweiten Weltkrieg die großen Erträge der Fischteiche in Mittel- und Südchina (jährlich 4—8 t/ha) (CHEN & LIN, 1935) bekannt. Nach ausführlicheren Studien stellte es sich heraus, daß sich die hervorragenden Ergebnisse aus der gemeinschaftlichen Haltung mehrerer, verschiedener, aber hauptsächlich Pflanzen aufnehmender und verschiedene Biotope ausnutzender Fischarten erklären und daß die Produktion bei Schaffung ähnlicher Bedingungen auch in den Gewässern Europas gesteigert werden kann (MIRICA, 1962).

Nach der theoretischen Orientierungen begannen sowjetische und japanische Fischzüchter schon in den dreißiger Jahren mit der versuchsweisen Ansiedlung dieser eigenartigen chinesischen Fische, das Ergebnis ihrer Arbeit konnte aber wegen des zweiten Weltkrieges nicht ausgewartet werden (BABAJAN, 1966).

Die in ihrer Auswirkung meßbaren Ansiedlungen setzten in den fünfziger Jahren ein. Aus der Chinesischen Volksrepublik importierten Japan, Ceylon, Indien, Vietnam, Malaisien und die USA pflanzenfressende Fische, ja die Sowjetunion begann die Arten, die einen neuen Ernährungstyp vertreten, auch in westlicher Richtung zu verbreiten (SCHEER, 1964; BABAJAN, 1966). Die sowjetischen Fischbiologen fischten das Versuchsmaterial zuerst aus dem Amur-Fluß ab. Später, vom Jahre 1956 an, wurde der einige Tage alte Laich in Plastikbeuteln aus China per Luftpost importiert (ORLOW, KRISCHALINA, 1966). Das Material dieser Transporte stammte aus der natürlichen Fortpflanzung in den Überschwemmungsgebieten der großen Flüsse.

Der Import zielte auf die Ansiedlung dreier Arten ab:

1. Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella* VALENCIENNES) (Abb. 1). Dieser Fisch ernährt sich, abgesehen von der ersten Periode seines Lebens (bis 6—8 cm Länge), von hochwertigen Wasserpflanzen und Fadenalgen (GROZAVU, 1962).

2. Weißer Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix* VALENCIENNES) (Abb. 2) siebt schwebende, mikroskopisch kleine Algen aus dem Wasser (GROZAVU, 1962).

3. Gefleckter Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys nobilis* RICHARDSON) (Abb. 3). Diese Fischart ernährt sich hauptsächlich von Zooplanktonorganismen, als Nebennahrung nimmt sie aber auch schwebende Algen auf.

Neben diesen drei pflanzenfressenden Arten wurden ohne jede Absicht auch andere ostasiatische Fische (*Parabramis pekinensis* BASILEWSKY; *Megalobrama terminalis* RICHARDSON; *Pseudorasbora parvula* NICHOLS) angesiedelt, unter denen der von Mollusken lebende schwarze Graskarpfen (*Mylopharyngodon piceus* RICHARDSON) der bedeutendste war.

Eine neue Periode in der Verbreitung der chinesischen Fischarten eröffnete die Ausarbeitung der künstlichen Züchtung (TANG YUN TU, 1960; ALIEW, 1961), der es zu verdanken ist, daß heute beim Transport nach Mittel- und Westeuropa der außerordentlich lange und riskante Flugweg von China nicht mehr nötig ist. Die Gefahr des Einschleppens neuer Fischschädlinge hat praktisch aufgehört. Im Gegensatz zu den aus den natürlichen Gewässern gefischten Laichexemplaren kann bei den aus der künstlichen Vermehrung stammenden die Gefahr des Einschleppens von Parasiten in das Ansiedlungsgebiet die für die Fauna neu sind mit großer Sicherheit ausgeschaltet bzw. auf ein Minimum herabgesetzt werden.

Die Verbreitung der pflanzenfressenden Fische hat in Mitteleuropa zwei neue Stationen: Rumänien (1960) und Ungarn.

In die Teichwirtschaften von Ungarn wurden im Jahre 1963 54 000 Laiche aus China, im Jahre 1964 700 000, im Jahre 1965 1 530 000 und im Jahre 1966 1 750 000 Laiche aus der Sowjetunion importiert (PÉNZES & TÖLG, 1964;

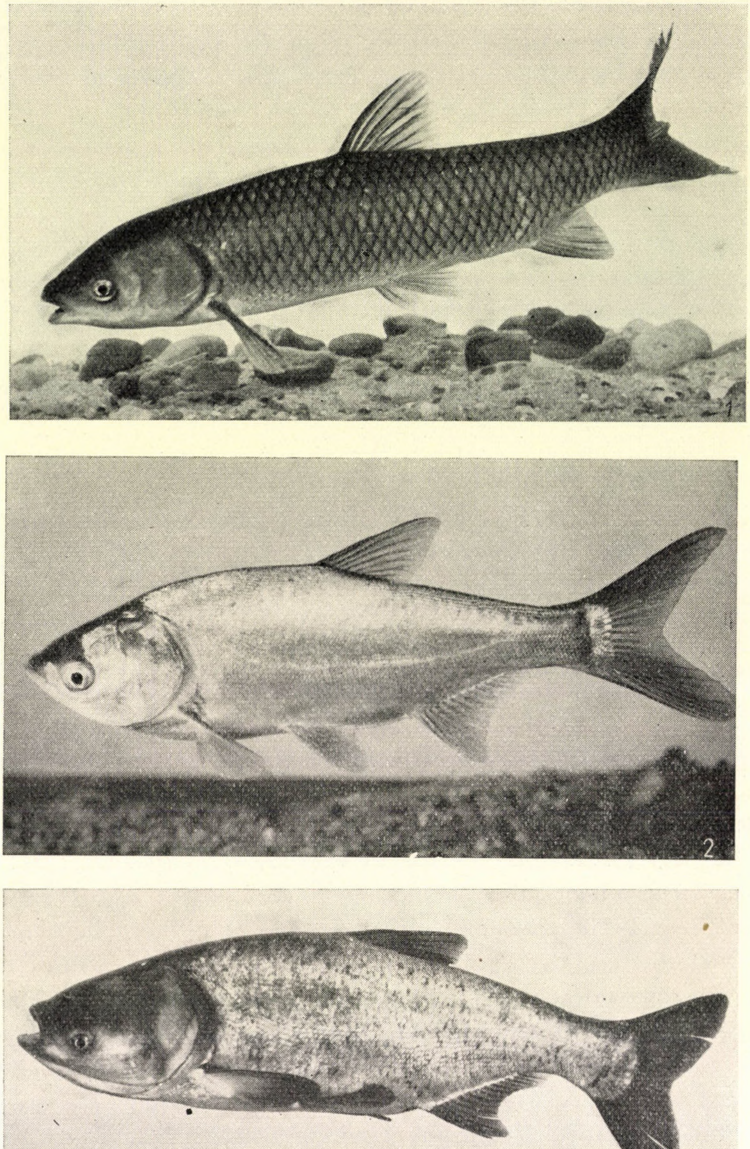


Abb. 1—3. 1 = Makrophytophager Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella* VALENCIENNES); 2 = Phytoplankton verbrauchender weißer Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix* VALENCIENNES); — 3 = Zoo- und Phytoplankton fressender gefleckter Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys nobilis* RICHARDSON)

TÖLG, 1965). Die Laiche dieser letzten 3 Lieferungen stammten schon aus künstlichen Züchtungen. Der ungarische Import bestand zu 99% aus Graskarpfen und weißen Silberkarpfen.

Unter den anderen europäischen Ländern haben, ebenfalls aus der Sowjetunion, Polen in den Jahren 1964 und 1965, die Tschechoslowakei und Bulgarien im Jahre 1965 und die DDR im Jahre 1966 größere Mengen gekauft. Die Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Österreich, Holland und Jugoslawien erhielten erstmalig im Jahre 1965 bzw. 1966 kleinere Lieferungen aus Ungarn nur für experimentelle Zwecke.

Die Stellung der pflanzenfressenden Fische in der Wasserlebensgemeinschaft

Unsere einheimischen und früher angesiedelten Nutzfische gehören fast ohne Ausnahme in das Energieniveau Λ_3 sowie Λ_4, da sie Allesfresser und Raubtiere sind (SEBESTYÉN, 1963). Die neuen Fische verbrauchen überwiegend die assimilatorischen Organismen des Energieniveaus Λ_1, sie sind also Pflanzenfresser. Dementsprechend sind sie Glieder des Energieniveaus Λ_2 ebenso wie die das Phytoplankton siebenden Krebse oder die pflanzenfressenden Insektenlarven. Mit der Erscheinung der pflanzenfressenden Fische entsteht eine bedeutungsvolle Änderung in einer der wichtigsten Key-industriens der Wasserlebensgemeinschaft (ALLE, 1950); es ändern bzw. erweitern sich die Charakteristika der tierischen Verlegung der pflanzlichen organischen Stoffe. Zu den ELTONschen (1947) Kriterien dieser Key-industry gehört die kleine Körpergestalt der assimilierenden Tiere (Planktonorganismen). Demgegenüber erfolgt die Umwandlung der primären organischen Stoffe bei den pflanzenfressenden Fischen durch großwüchsige Organismen, und neben der Ausbreitung (*Hypophtalmichthys*) der im Wasserleben allerwichtigsten herbivoren Mikrophagie (ELTON, 1947) wird auch die herbivore Makrophagie (SEBESTYÉN, 1963), die bis jetzt nur die Wasserinsekten kennzeichnete, durch *Ctenopharyngodon idella* ein bedeutungsvollerer Produktionsfaktor im biologischen und auch wirtschaftlichen Sinne des Wortes. Das Pflanzenfressen der neuen Fischarten in der Wasserlebensgemeinschaft bedeutet, daß der Bestand der Fische auch von einer tieferen Stufe fähig ist, die organischen Stoffe zur Aufspeicherung aufzunehmen. Dies bedeutet hinsichtliche der terminalen Produktion die Verkürzung der Verpflegenahrungskette und bringt also eine Energieersparnis mit sich (GROZAVU, 1962).

In den mit den neuen Fischen besiedelten Gewässern wandelt sich also der eine Teil der pflanzlichen organischen Stoffe unmittelbar zu Fischeiweiß und Fett um.

Der Fadenalgen und hochwertige Pflanzen fressende Graskarpfen füllt in unseren Gewässern eine Ernährungsposition, Ernährungsnische (ELTON, 1947) aus, die bisher nicht genügend ausgenützt war (SCHEER, 1964).

Die Silberkarpfen-Arten, hauptsächlich aber der algenfressende *Hypophthalmichthys molitrix* entfalten hinsichtlich der Produktion der Gewässer dieselbe Tätigkeit wie die siebenden Planktontiere, d. h. sie nehmen schwebende Algen auf. Diese Ernährungsform war in unseren Gewässern auch früher schon vorhanden, doch bedeutet die Ansiedlung der algenfressenden Fische die intensivere und wirtschaftlichere Ausfüllung der Ernährungsnische.

(Mit dem größtenteil Zooplanktonorganismen siebenden *Hypophthalmichthys nobilis* erhielten die im Sommer auf über 20—25 °C sich aufwärmenden Gewässer eine Nutzfischart, die in der besseren Ausnützung der sekundären Produktion schon seit langem fehlte. Während im Fischbestand der kalten und tiefen nordeuropäischen Seen sowie in jenen der Alpen die Marenearten die Aufgabe der Verwertung des Zooplanktons erfüllen, fehlt aus den wärmeren tiefländischen, mittel- und südeuropäischen stehenden Gewässern eine großwüchsige, richtige zooplanktonfressende Nutzfischart.)

Die Ansiedlung der pflanzenfressenden Fische ruft also durch die Art ihrer Ernährung eine Änderung im Ablauf der biologischen und wirtschaftlichen Produktion des Wassers hervor. Diagramm A in Abb. 4 zeigt den pyramidenartigen Zusammenhang des Wassernahrungsniveaus (ELTON, 1947); es stellt klar dar, daß der Grund der Größe des Fischbestandes (Λ_3, Λ_4) in unseren Gewässern durch die Größe des Λ_2-Niveaus bestimmt wird. Diesen in natürlichen Gewässern ohne Eingriff sich ausbildenden pyramidenartigen Zusammenhang kann der Mensch — eben in Kenntnis dieser Gesetzmäßigkeit — modifizieren. Der Fischfang läßt sich nur dann ergiebiger gestalten, wenn der Grund vergrößert wird. Die Handhabe hierzu bildet die Steigerung der Fortpflanzung der in das Λ_1-Niveau gehörenden Organismen, d. h. der Pflanzen in den Fischteichen durch organische oder Kunstdüngung. Dieser Eingriff erhöht den Salzgehalt des Wassers, erweitert dadurch den Grund des ganzen Systems und wirkt sich so im Sinne einer Vermehrung des Pflanzenwuchses aus.

Das zweite wichtige, ebenfalls allochthone Mittel zur Ausweitung der Ernährungsgrundlage in unseren Teichwirtschaften ist die Fütterung, also die Zufuhr von konzentrierten pflanzlichen organischen Stoffen (z. B. Samen, Körnern). Die ist wirksamer, aber auch weit teurer als die Düngung, die Ausweitung der Biomasse auf diesem Wege wird somit durch die Wirtschaftlichkeit sowie die Größe des natürlichen Nahrungsvorrates bestimmt.

Zur Erhöhung des teichwirtschaftlichen Ertrages muß also eher die bessere Ausnützung des vorhandenen organischen Stoffvorrates angestrebt werden. Hierzu bieten die pflanzenfressenden Fische eine weitere Möglichkeit. Diese Arten stützen sich in ihrer Ernährung nicht auf das ohnehin schon ziemlich genutzte Niveau Λ_2 (allesfressende Fische) bzw. auf das Niveau Λ_3

(Raubfische), sondern auf das Λ_1-Niveau, das über reichliche Vorräte verfügt. Dies veranschaulicht das Diagramm B in Abb. 4. Aus dieser geht deutlich hervor, daß der Nahrungsvorrat des Fischbestandes durch die pflanzenfressenden Arten erweitert wird und daß sich auch von einem neuen tieferen trophischen

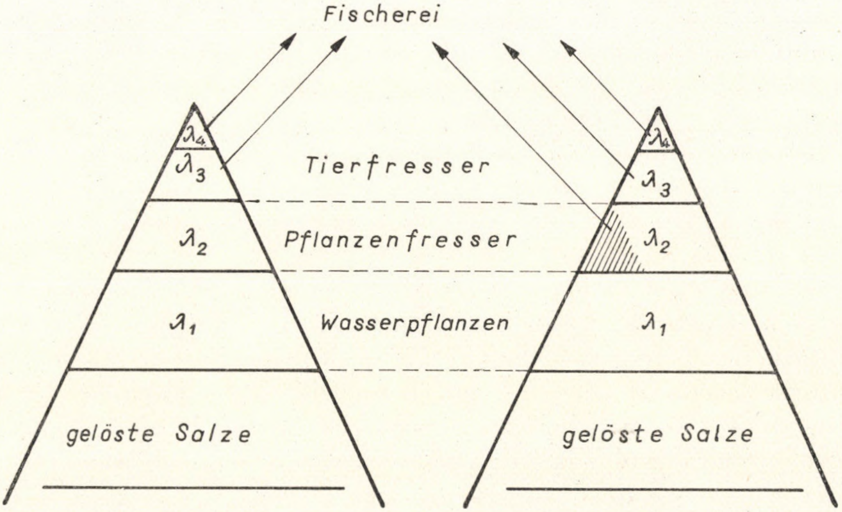


Abb. 4. Die trophischen Niveaus der Gewässer ohne (A) und mit (B) pflanzenfressenden Fischen und ihre Beziehungen zur Fischerei. In der Pyramide B zeigt das gestrichelte Dreieck die Stellung der pflanzenfressenden Fische im trophischen System

Niveau Fischfleisch gewinnen läßt. Durch Ansiedlung der pflanzenfressenden Fische kann man also den Fischfang ohne Düngung bzw. Futterdosierung erhöhen, weil eine Möglichkeit zur wirtschaftlichen Ausnutzung eines neuen Nahrungsniveaus gegeben wird.

Die wirtschaftlich bessere Ausnützung des Vorrates der Gewässer an organischen Stoffen durch pflanzenfressende Fische

Wenn die Fische Europas auf die unmittelbare Nutzbarmachung der primären Produktion untersucht werden, gelangt man zu der Erkenntnis, daß sich nur unter den Arten von kleiner wirtschaftlicher Bedeutung einige pflanzenfressende Formen finden. Unter den Cypriniden mit beachtlicherer Körpergröße fressen auch nur zwei, u. zw. nahezu wertlosesten Arten (*Rutilus rutilus* L., *Scardinus erytrophthalmus* L.) periodisch, im Sommer pflanzliche Teile.

Unter unseren Nutzfischen finden sich ausnahmslos solche, deren natürliche Nahrung überwiegend aus Wassertieren besteht (Räuber, Kleintier- und Allesfresser). Dieser Umstand hält die dringende Frage der Wirtschaftlichkeit der europäischen Süßwasserfischerei auf der Tagesordnung, zumal die landwirtschaftliche Eiweißproduktion zum überwiegenden Teil auf der Verfütte-

rung pflanzlicher Produkte beruht (Rinder-, Schweine- und Geflügelzucht Unwillkürlich stellt man sich die Frage, warum das nicht auch in der Fischerie Europas so ist. Hier benötigt zur künstlichen Fütterung sozusagen nur d e Karpfenzucht pflanzliche Produkte (Samen, Körner), aber wirtschaftlich läßt sich der Ertrag auch damit nicht steigern, weil das Maß und die Wirkung der Fütterung vom natürlichen, hauptsächlich aus tierischen Organismen bestehenden Nahrungsvorrat abhängt. Überdies trägt der ungeheure Vorrat an organischen Stoffen (Algen, Laichkraut, Schilfgras, Rohrschilf) kaum einen Nutzen, vielmehr geht er von Jahr zu Jahr verloren.

Besonders dringend ist das Problem für die seichten, sich gut erwärmenden natürlichen Seen und für die Karpfenzuchtwirtschaften, weil in diesen das Vorhandensein der hochwertigeren Pflanzen und Blaualgen aus mehreren bekannten Gründen ausgesprochen schädlich ist.

In Säule A der Abb. 5 ist der quantitative Zusammenhang zwischen den Wasserorganismen, die als Fischnahrung in Betracht kommen, dargestellt, wobei das Prinzip der ELTONschen Pyramide (1947) lediglich auf die Fischnahrungsorganismen angewendet ist. In Säule B sind die in Teichwirtschaften aufgezogenen Fischgruppen aufgezählt, und ihre natürliche Haupt-, Neben- und zeitweilige Nahrung (das adulte Alter in Betracht gezogen) ist durch dicke, dünne bzw. gestrichelte Pfeile gekennzeichnet. Die Abbildung zeigt, daß die bis jetzt in Teichwirtschaften gezüchteten Fische (Karpfen, Schleie, Zander, Wels, usw.) hauptsächlich von den zwei kleineren Lebewesengruppen (Rubrik 1—2) leben, hingegen werten sie das Phytoplankton, das die große Biomasse ergibt, und die hochwertigeren Wasserpflanzen kaum aus. Die in Europa neuen ostasiatischen Fischarten ernähren sich dagegen mit den in großer Menge vorhandenen Organismen (Rubrik 3, 4, 5). Daraus geht theoretisch klar hervor, daß ihre Ansiedlung eine starke Erhöhung der Fischerträge zur Folge haben wird.

Nach unseren ungarischen Unterlagen erreicht der Fischertrag in Teichwirtschaften unter den mitteleuropäischen klimatischen Verhältnissen bei pflanzenfressender Laichaufzucht 300—500 kg/ha, bei Ansiedlung von zwei- bis dreisömmrigen Exemplaren 400—500 kg/ha reell allein bei Ausnützung der natürlichen Nahrung (natürlicher Ertrag). Dazu ist noch die — mit etwa zweifacher Menge anzusetzende — Gewichtszunahme durch die Verfütterung des künstlichen Futters hinzuzurechnen. Solche Ergebnisse waren ohne Fütterung mit dem kostbaren tierischen Eiweiß bei den einheimischen Fischarten unerreichbar.

Die Vor- und Nachteile der Ansiedlung pflanzenfressender Fische

Bei der Beurteilung der Fischansiedlungen bedarf die Frage der Nützlichkeit einer tiefgreifenden Überlegung. Mehrere Beispiele weisen darauf hin, daß

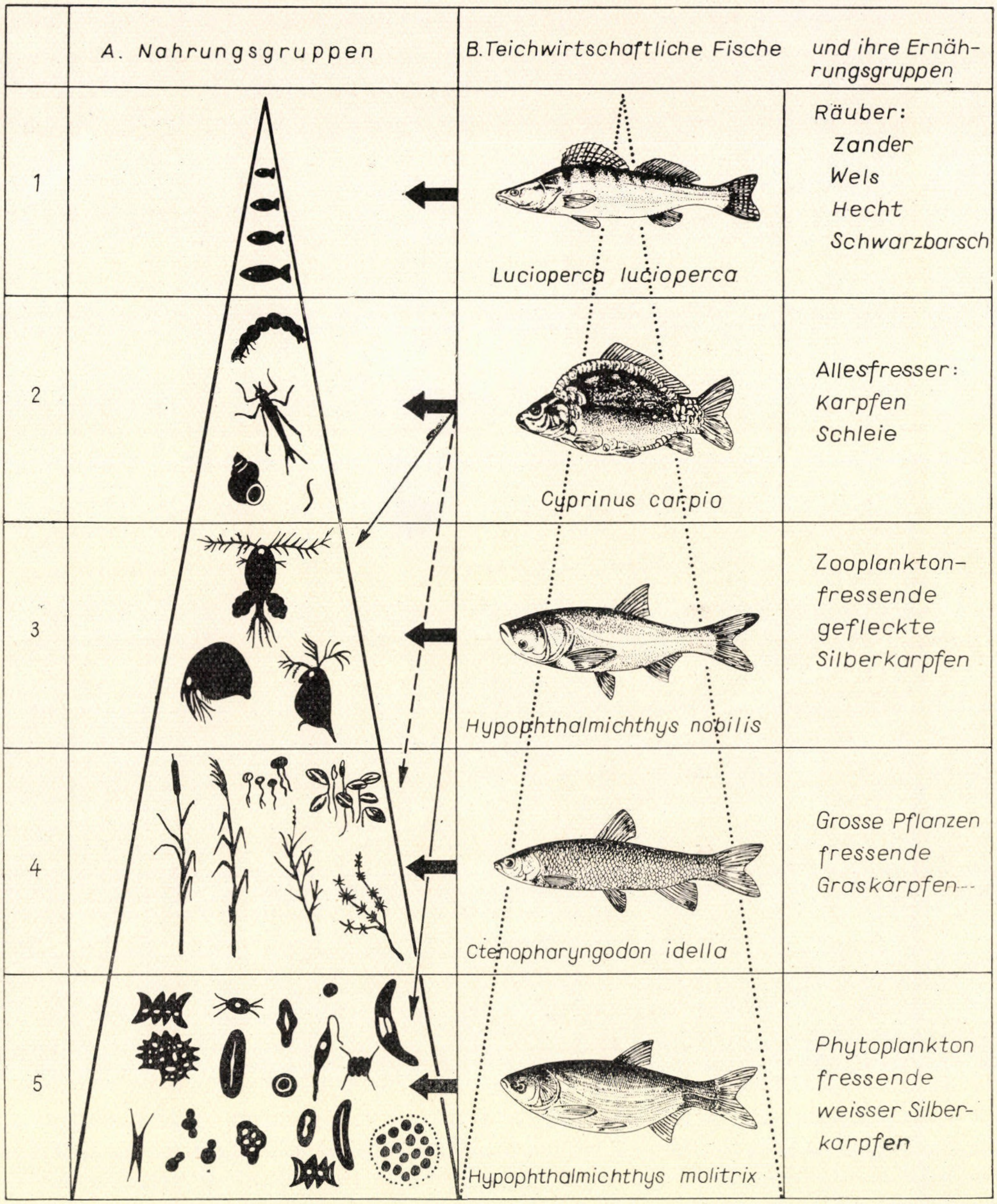


Abb. 5. Die pyramidenartige (Elton, 1947) Darstellung der Haupttypen (B) der Nahrungsaufnahme und das quantitative Verhältnis (A) der natürlichen Nahrung der in Teichwirtschaften mit Warmwasser gezüchteten Fische. Die Typen der einheimischen Fische (1, 2) verbrauchen hauptsächlich die Gruppen der kleinen Biomasse des Nahrungsvorrates. Die neuen ostasiatischen Fische (3, 4, 5) fressen die Vertreter der die Massenpopulation ergebenden Gruppen, offenbar, können sie also im Verhältnis zu deren Menge einen bedeutend größeren Teil an dem natürlichen Fischertrag abgeben als die Räuber und die allesfressenden Fischarten. Dieses quantitative Verhältnis stellt das in der Säule B gezeichnete punktierte Dreieck dar. Die von den Fischen aus auf die Nahrungsgruppen weisenden Pfeile zeigen die Haupt- (dick), Neben- (dünn) und Gelegenheits- (gestrichelt) Nahrung

die Brauchbarkeit der zur Ansiedlung ausgewählten Fischart nicht nur in der Urheimat, sondern auch unter den Bedingungen des aufnehmenden Wassersystems beurteilt werden muß. Wegen der Verschiedenheit der Umweltverhältnisse wird eine neue Fischart am Ort der Ansiedlung oft belanglos, ja sogar schädlich. Daß man diese Frage nicht in Betracht gezogen hat, führte schon vielfach zu Mißerfolgen und Ärger. In leichteren Fällen sind nur die von den Importen erwarteten Vorteile weggeblieben (Schwarzbarsch, *Micropterus salmoides* LACEPÈDE), meistens verursachten jedoch die neuen, unüberlegt akklimatisierten Fischarten beträchtliche Schäden (z. B. Zwergwels, *Ameiurus nebulosus* LE SUEUR; Silber Karausche, *Carassius auratus gibelio* BLOCH, usw.).

Die Erfolglosigkeit der Ansiedlungen muß die Fischerei veranlassen, die Eigenschaften der pflanzenfressenden Fische mit größter Sorgfalt zu untersuchen. Ebenso müssen die Vor- und Nachteile der Ansiedlungen gegeneinander abgewogen werden.

Die guten Eigenschaften der neuen ostasiatischen pflanzenfressenden Fische ergeben sich aus ihrem Pflanzenverbrauch. Die Vorteile können wie folgt zusammengefaßt werden.

1. Da sie Wasserpflanzen (produzente, konstruktive Organismen, Λ_1-Niveau) konsumieren, wird der durch primäre Produktion aufgebaute organische Stoff unmittelbar ausgenützt. Die so erzielbare Verkürzung der zu den Fischen führenden Lebensmittelkette ist sehr vorteilhaft, da sie eine Energieeinsparung zur Folge hat (GROZAVU, 1962).

2. Die pflanzenfressenden Fische erweitern die Ausnützung des von den Gewässern produzierten natürlichen Nahrungsvorrates; neben dem Benthos-, Plankton- und Fischverbrauch unserer einheimischen Fische machen sie auch die großwüchsigen Wasserpflanzen zu Fischnahrungsorganismen und erzeugen aus der bis jetzt zum Großteil ungenutzten organischen Stoffmenge Fleisch (PÉNZES & TÖLG, 1966).

3. Durch ihre Nahrungsaufnahme (Grasen) lichten unsere neuen Fische die Wasserpflanzen. Mit ihrer Hilfe kann man sich gegen ein Überwuchern der für die Fischerei schädlichen Wasserpflanzen schützen. Diesen Vorteil schätzt man hauptsächlich dort, wo die überwucherten Wasserpflanzen die bestimmungsgemäße Nutzung der Wässer (industrielle Wasserspeicher, Fischteiche, Kanäle) behindern (POPESCU, 1962; JAMES, 1965; PENTELOW & STOTT, 1965; KATSUZO & NAKAMURA, 1957; SWINGLE, 1957; STEWENSON, 1965; PÉNZES & TÖLG, 1966a).

4. Der besondere Vorzug der pflanzlichen Ernährung der Fische besteht darin, daß sie die leicht faulenden pflanzlichen organischen Stoffe, die die Grundlage der verschiedenen Zersetzungsvorgänge bilden, dem Stoffkreislauf im Gewässer entziehen. Dadurch vermindert sich der Umfang jener Vorgänge, die etwa dem Wasser von Staubecken, die der Versorgung mit gutem industriel-

lem oder Trinkwasser dienen, einen unerwünschten Nebengeschmack oder Geruch geben.

5. Durch Ansiedlung der pflanzenfressenden Fische kann der Ertrag der Gewässer wesentlich gesteigert werden. Die raumeinheitliche Beute der chinesischen Teichwirtschaften (stellenweise 8000 kg/ha) läßt sich nach den europäischen Produktionsweisen keineswegs erreichen, und dabei betrachten die chinesischen Fischer ihre Ergebnisse nicht als die allerhöchste Grenze der Möglichkeiten. Sie schreiben ihre Erfolge der gemeinschaftlichen Haltung der von unterschiedlichen natürlichen Nahrungen lebenden Fischarten zu (NICOLAU, 1962; BABAJAN et al. 1966; NAKAMURA, 1954).

Die von den neuen Fischarten zu erwartende Ertragssteigerung in unseren karpfenzüchtenden Wirtschaften fußt auf zwei Grundlagen:

a) Unmittelbar auf der Aufnahme des bis jetzt nicht genügend ausgenützten natürlichen Fischfutters und auf der teilweisen Auffüllung des von dem der Karpfen abweichenden trophischen Niveaus (Λ_2).

b) Mittelbar auf der Ausrottung des Laichkrautes und der hartstängeligen Vegetation. In den »ausgeputzten« Gebieten finden die anderen Nutzfische bessere Lebensmöglichkeiten, womit sich auch ihr Ertrag erhöht. Infolge der massenhaften Pflanzennahrung gelangen in großen Mengen düngende Stoffe aus dem Darmkanal der phytophagen Fische ins Wasser. Die indirekte Wirkung macht sich auch dadurch noch geltend, daß die im Wasser gelösten pflanzlichen Nährstoffe nicht von den hochwertigeren Pflanzen, sondern von den vom Gesichtspunkt der Fischproduktion aus wichtigen einzelligen Algen aufgenommen werden können, so daß die primäre Produktion in entscheidendem Maße nur durch diese nützlichen Organismen gefördert wird.

6. Der Graskarpfen und die beiden Silberkarpfen-Arten zeichnen sich auch durch schnelles Wachstum und durch die gute Qualität ihres Fleisches aus. Aus den Wachstumsangaben aus verschiedenen Gebieten (Tab. 1) ist zu ersehen, daß ihre Körpergewichtszunahme auch in Europa mit der des Karpfens Schritt hält (GROZAVU, 1962; PÉNZES & TÖLG, 1966; TÖLG, 1966).

Das Fleisch der pflanzenfressenden Fischarten ist weiß, schmeckt ausgezeichnet, ist trockener als das des Karpfens und gleich diesem grätig.

Die Nachteile der Ansiedlung pflanzenfressender Fische sind:

1. Ihre Ansiedlung kann mit dem Einschleppen neuer Parasiten und Krankheiten verbunden sein. Die Ansiedlung kann nur nach der allerungünstigste Methode, durch den Import des großzahligen Laiches erfolgen (SZAKOLCZAI & MOLNÁR, 1964). Die Gefahr wird aber neuestens durch Ansiedlung von »sterile« Laich durch künstlichen Vermehrung verringert.

Weiterhin taucht die Frage auf, wie sich die einheimischen Parasiten und Schädlinge gegenüber unseren neuen Fischen verhalten. Nach rumänischen Angaben sind die pflanzenfressenden Fische in den mit der Bauchwassersucht infizierten Karpfenteichen nicht erkrankt. Nach ungarischen Beobachtungen

Tabelle 1

Das Wachstum des Graskarpfens und des weißen Silberkarpfens in verschiedenen Gebieten

No*	Gebiete	Graskarpfen Gewicht (gr) nach dem 1. Sommer	Graskarpfen Gewicht (gr) nach dem 2. Sommer	Graskarpfen Gewicht (gr) nach dem 3. Sommer	Weißer Silberkarpfen Gewicht (gr) nach dem 1. Sommer	Weißer Silberkarpfen Gewicht (gr) nach dem 2. Sommer	Weißer Silberkarpfen Gewicht (gr) nach dem 3. Sommer	Verfasser
1.	China	30—100	200— 250	1500—3000	12— 22	500—1500	2000—3000	NI DA SU, 1962
2.	Amur-Fluß	5	150— 260	200— 300	5— 12	150— 350	900—1200	NIKOLSKI, 1954
3.	Moskau	15— 25	200— 250	800— 900	3— 5	120— 800	417—1205	SUHOVERHOV, 1959
4.	Turkmenien	20—420	360— 850	1940—3100	20— 55	1100—1850	3290—4250	ALIEW, 1961
5.	Rumänien	15— 25	200— 850	800—1800	164	2030	2500—4000	S.C.P.P. Forschungen 1962
6.	Ungarn	20—150	250—1800	1000—4000	20—100	300—1000	1000—2500	PÉNZES & TÖLG, 1966

* 1—5 aus der Arbeit von GROZAVU (1962)
6 ungarische teichwirtschaftliche Angaben (PÉNZES & TÖLG, 1966c)

bekam der Graskarpfen die Krankheit, wogegen die mit ihm zusammenlebenden Silberkarpfen nicht infiziert wurden (SZAKOLCZAI & MOLNÁR, 1966).

2. Unvorteilhaft wirkt es sich aus, daß die pflanzenfressenden Fische als Flußorganismen in Teichwirtschaften auf natürlichem Wege nicht gezüchtet werden können. Die Methode der künstlichen Fischeiabnahme und Befruchtung sind bereits ausgearbeitet (BABAJAN et al., 1966), zu ihrer Durchführung bedarf es aber einer Reihe von Vorbereitungen, die nur in einigen Teichwirtschaften möglich sind. Zur allgemeinen Verbreitung dieser neuen Fische müssen also laicherzeugende Wirtschaften eingerichtet werden. In diesen muß man den Rogenbestand aufziehen sowie den für die verschiedenen Wasserflächen nötigen Laich und die älteren Fische produzieren.

3. Unvorteilhaft ist es auch, daß die Fische spät geschlechtsreif werden. Nach den ersten Ansiedlungen muß man je nach der Temperatur ihrer neuen Heimat 4—8 Jahre bis zum Beginn der Zucht warten (BABAJAN et al., 1966).

4. Die pflanzenfressenden Fische (hauptsächlich die Silberkarpfen-Arten) erreichen das Maximum ihres Stoffwechsels bei höherer Temperatur als die Karpfen. Diesem Umstand ist es zuzuschreiben, daß sich ihre Nahrungsaufnahme bei Temperaturen unter 14 °C stark verringert (PÉNZES & TÖLG, 1966). Deswegen ist ihre Ernährungsperiode kürzer als die der Karpfen. Hinsichtlich der Überwinterung sind sie aber nicht anspruchsvoller als die Karpfen.

5. Die pflanzenfressenden Fische »fliegen« mit 2—3 m langen Sprüngen aus dem Schleppnetz; sie alle — hauptsächlich aber die Silberkarpfen-Arten — sind gegen Geräusche sehr empfindlich; wenn sie erschrecken, werfen sie sich oft ans Ufer. Die verschiedenen Methoden ihres Fanges sind nicht bekannt, weshalb man diesbezüglich noch Erfahrungen sammeln muß. Die Flossen und Schuppen der Silberkarpfen-Arten sind sehr leicht verletzlich, sie beanspruchen also eine sorgfältigere Behandlung als die Karpfen.

6. Die Verbraucher kennen die neuen ostasiatischen Fischarten nicht, anfänglich werden sie also wahrscheinlich geringe Kauflust zeigen, d. h. die Nachfrage nach diesen Fischen wird nur durch entsprechende Propagierung geweckt werden können.

SCHRIFTTUM

1. *Алиев, Д. С.* (1961): Опыты получения потомства от дальневосточных растительноядных рыб в условиях Туркмении. — Вопросы ихтиологии, I 4, (21), p. 649—658.
2. ALLE, W. C. et al. (1950): Principes of Animal Ecology. — Philadelphia—London, pp. 837.
3. AVAULT, J. W. (1965): Preliminary Studies with Grass Carp for Aquatic Weed Control. — Progressive Fish Culturist, **27** (4), p. 207—209.
4. BADE, F. (1961): Der Wettlauf zum Jahre 2000. — Oldenburg und Hamburg. pp. 1—132.
5. *Бабаян, К. Е.* (1966): Новый этап в разведении растительноядных рыб — Рыбное хозяйство, **4**, p. 4—7.
6. *Бабаян, К. Е.* et. ал. (1966): Рыбохозяйственное освоение растительноядных рыб. — Издательство «Наука» Москва, pp. 1—136.
7. CHEN, C. S. & LIN, S. Y. (1935): The Fish Fry Industry of China. — Bull. Chekiang Prov. Fish. Exper. Station, **1** (4), p. 38—42.

8. ELTON, C. (1947): Animal Ecology. — London, pp. 209.
9. GROZAVU, P. (1962): Biologia sumara a speciilor de pesti din ihtiofauna R. P. Chineza, aflati in curs de adimatizare in R. P. R. si rezultate obtinute in directia unor astfel de aclimatizari in alte tari, in conditii de clima asemanatoare cu a tarii noastre. — Bull. Inst. Cercet. Proiectari Pisciocole, **21** (4), p. 12—24.
10. KATSUZO, K. & NAKAMURA, K. (1957): Weed Control in Farmpond and Experiment by Stocking Grass Carp. — Proc. Indo-Pacific Fisheries Council, 7th Session, Bandung, Indonesia, pp. 1—57.
11. MIRICA, G. H. (1962): Importante pentru economia noastra piscicola a problemei de aclimatizare a speciilor Ctenopharyngodon idella si Hypophthalmichthys molitrix. — Bull. Inst. Cercet. Proiectari Piscicole, **21** (4), p. 7—11.
12. NAKAMURA, K. et al. (1954): Fish Production in Seven Fram Ponds in Shioda Plain, Nagano Prefecture with Reference to Natural Limnological Environment and Artificial Treatment. — Bull. Freshwater Fisheries Res. Lab. Japan, **3** (1), p. 1—79.
13. NICOLAU, A. (1962): Rezultatele cercetarilor experimentale efectuate la Nucet in anii 1960, 1961 si 1962 cu privire la cresterea in helesteie si iernarea speciilor Ctenopharyngodon idella si Hypophthalmichthys molitrix. — Bull. Inst. Cercet. Proiectari Piscicole, **21** (4), p. 25—37.
14. *Орлов, Ю. И.* и *Кружалина, Е. В.* (1966): Мероприятия по повышению выживания личинок растительно-ядных рыб при перевозках. — Рыбное хозяйство, **7**, p. 28—29.
15. PÉNZES, B. & TÖLG, I. (1964): A fehér amur hal (Ctenopharyngodon idella Cuv. et Val.) és a fehér széleshomlokú hal (Hypophthalmichthys molitrix Cuv. et Val.) magyarországi betelepítése (Introduction in Hungary of the Fish Species Ctenopharyngodon idella Cuv. et Val. and Hypophthalmichthys molitrix Cuv. et Val.). — Állatt. Közlem., **51**, p. 103—104.
16. PÉNZES, B. & TÖLG, I. (1966a): Aquaristische Untersuchung des Pflanzenverbrauches des Graskarpfens (Ctenopharyngodon idella Cuv. et Val.). — Zeitschr. f. Fischerei, (N. F.) **14** (1—2), p. 131—137.
17. PÉNZES, B. & TÖLG, I. (1966b): Étude de la croissance et de l'alimentation de la crass carp Ctenopharyngodon idella (Cuv. et Val.) en Hongrie. — Bull. Français Pisciculture (im Druck).
18. PÉNZES, B. & TÖLG, I. (1966c): Adatok a fehér amur hal (Ctenopharyngodon idella Cuv. et Val.) növekedéséhez és táplálkozásához (Beiträge zum Wachstum und zur Ernährung von Ctenopharyngodon idella Cuv. et Val.). — Állatt. Közlem., **53**, p. 109—113.
19. PENTELOV, F. T. K. & STOTT, B. (1965): Grass Carp for Weed Control. — Progressive Fish Culturist, **27** (4), p. 210—215.
20. POPESCU, E. C. (1962): Rezultatele cercetarilor experimentale intreprinse la complexul Caraorman (zona maritima a Deltei Dunarii) cu privire la comportarea si cresterea speciei Ctenopharyngodon idella in a treia vara. — Bull. Inst. Cercet. Proiectari Piscicole, **21** (4), pp. 38—50.
21. SCHÄPERCLAUS, W. (1963): Neue Möglichkeiten zur Ertragssteigerung der Binnenfischerei durch pflanzenfressende Fische aus China. — Deutsche Fischerei Zeitung, **10** (8), p. 227—240.
22. SCHEER, D. (1964): Chinesische Cypriniden, ihre Ernährung, Wachstumsleistungen und Einbürgerungseignung, und Bemerkungen zu ihrer Benennung. — Zeitschr. f. Fischerei, (N. F.) **12** (3—5), p. 327—339.
23. SEBESTYÉN, O. (1963): Bevezetés a limnológiába. — Budapest, pp. 205.
24. STEWENSON, J. H. (1965): Observation on Grass Carp in Arkansas. — Progressive Fish Culturist, **27** (4), p. 203—206.
25. SZAKOLCZAI, J. & MOLNÁR, K. (1964): Adatok az ún. „fűevő" halak magyarországi meghonosításához. — Magyar Állatorvosok Lapja, **19** (10), p. 446—450.
26. SZAKOLCZAI, J. & MOLNÁR, K. (1966): Veterinärmedizinische Untersuchungen an den in Ungarn eingebürgerten pflanzenfressenden Fischarten. — Zeitschr. f. Fischerei, (N. F.) **14** (1—2), p. 139—152.
27. SWINGLE, H. S. (1957): Control of pond weeds by use of Weed Conferance, Augusta. — Georgia, p. 11—17.
28. THIENEMAN, A. (1950): Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. — Die Binnengewässer, Stuttgart, **18**, p. 1—899.
29. TÖLG, I. (1966): Irányelvek a kelet-ázsiai növényevő halak meghonosodásához — Hidrol. Közlöny, **46** (1), p. 41—47. (Директивы для акклиматизации восточно азиатских рыб, живущих растениями).

Anschrift des Verfassers: Budapest V., Kossuth Lajos tér 11, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XIII. 3—4. 1967 p. 459—464

A NEW SPECIES OF THE GENUS CEPHALCIA PANZER, 1805 (HYMENOPTERA: SYMPHYTA, PAMPHILIIDAE)

By

L. ZOMBORI

(Received December 14, 1966)

Since early 1965 I have been working on the Symphyta collection of the Natural History Museum, Budapest. During the identification of the material of the Carpathian Basin I found a new species belonging to the genus *Cephalcia*[1] PANZER, 1805 (= *Cephaleia*, *Cephaleja*, *Liolyda* auct.) in the subfamily Cephalciinae, sensu BENSON 1945. Up to the present four valid species have been known to occur from this genus in the Carpathian Basin. The proposed fifth species, represented by two female specimens, cannot be unequivocally classified by any of the current identification keys, they are therefore considered as new.

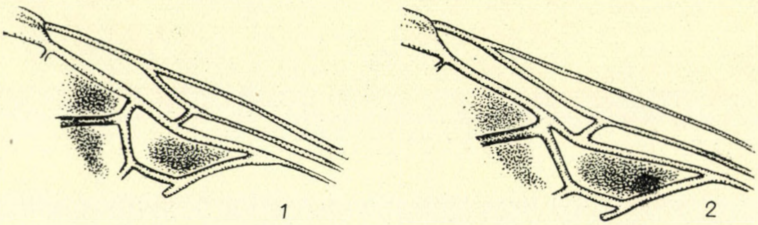
The subfamily Cephalciinae has been divided into three genera, namely, *Cephalcia* PANZER, 1805, *Caenolyda* KONOW, 1897 (= *Dictyolyda* auct.), and *Acantholyda* A. COSTA, 1894 (= *Acanthocnema*, *Itycorsia* auct.). Only the first genus is examined here more closely.

Taking only generic characters into consideration the new species, as mentioned earlier, fits into the genus *Cephalcia* PANZER to which five European species are known to belong so far. (I do not consider *Cephalcia annulata* HARTIG as a distinct species, as GUSSAKOVSKIJ, 1935, does, p. 369—370). With the newly proposed species this number rises now to six. Identification keys in use do not seem to apply the same characters (KONOW 1897, ENSLIN 1918, GUSSAKOVSKIJ 1935, BERLAND 1947) to separate genera, which makes the result of classification rather dubious, and the more so as certain characters are not stable enough on which the genera are based. Only BENSON, 1945, gives a reliable and well applicable key to the genera of the subfamily Cephalciinae by presenting a number of recently discovered characters. One of the most important generic characters found by him is the first branch (Sc_1) of the intercostal vein, which, after bifurcation, is either short and curves toward the costa (C) (Fig. 1), as in the case of *Cephalcia* PANZER, or it is long and runs almost parallel with the costa joining it just before the stigma (Fig. 2), as in the case

[1] Cf. also PRECUPETU 1961, and the International Code of Zoological Nomenclature adopted by the XV International Congress of Zoology, 1961.

of *Caenolyda* Konow. (In using technical terms and symbols I have followed Richards, 1956, throughout, p. 26, Fig. 54.)

In the following, I wish to present a generic as well as a specific key. In the latter key I included the newly proposed species. The keys are based on the examination of 78 specimens.



Figs. 1—2. 1 = Part of left fore wing of *Cephalcia pseudoreticulata* sp. nov., showing first branch of intercostal vein. — 2 = Part of left fore wing of *Caenolyda reticulata* (Linné), showing first branch of intercostal vein

The genera of the subfamily Cephalciinae

1 (4) Front tibia without a preapical spine.

2 (3) First branch of intercostal vein (Fig. 1) short, curving and joining costa **Cephalcia** Panzer, 1805

3 (2) First branch of intercostal vein long, almost parallel with costa and joining costa just before stigma (Fig. 2) **Caenolyda** Konow, 1897

4 (1) Front tibia with a preapical spine **Acantholyda** A. Costa, 1894

The species of the genus Cephalcia Panzer, 1805

1 (10) Cubital and basal veins fusing into a short stalk (Fig. 1), joining radius; wing without dark brown band under stigma.

2 (9) Wing clear, hyaline.

3 (6) Head large, wide behind eyes, not constricted.

4 (5) Head wider than thorax; abdomen light brown; scape light brown; first flagellar segment about twice longer than second flagellar segment; length 12—16 mm **abietis** Linné, 1758

5 (4) Head about size of thorax or slightly smaller; abdomen mostly black; scape black; first flagellar segment two and a half times longer than second flagellar segment; length 8—11 mm **alpina** Klug, 1808

6 (3) Head small, constricted behind eyes.

7 (8) Scutellum light-coloured; head and thorax profusely marked with white; length 9—12 mm **arvensis** Panzer, 1805

8 (7) Scutellum black, seldom marked with white; head and thorax mostly black; length 8—10 mm **erythrogastra** HARTIG, 1837

9 (2) Wing with a dark, brown-spotted colouring; length 10 mm **pseudoreticulata** sp. nov.

10 (1) Cubital and basal veins joining radius simultaneously (Fig. 2); wing with a dark brown band under stigma; length 9—11 mm **hartigi** BREMI, 1849[2]

Cephalcia pseudoreticulata sp. nov. (Fig. 3)

♀. — Head orthognathous, slightly smaller than thorax, not constricted behind eyes, with deep, large punctures, profusely marked with yellowish-white, covered with long, white hairs. Antenna 19-segmented (left antenna complete, right antenna broken, only 4 segments intact), black; scape thick and articulating in a white socket; pedicle short, dilating distally; first flagellar segment apparently a fusion of four shorter segments, its length somewhat less than the following three flagellar segments together. Anterior tentorial pit deep and black. Clypeus rounded, yellowish-white. Mandible black, only its base yellowish-white. Eye small, slightly ovoid, inner orbit yellowish-white. Behind eyes orange, on a yellowish-white background. Dorsal tentorial pit and pentagonal area together with postocellar area, vertex, postgena and occiput, black. Lateral ocelli much farther from one another than their distance from median ocellus. Thorax mostly black, excepting pronotum (yellowish-white with a collar of black anteriorly) and yellowish-white tegula. Entire thorax with long white hairs. Legs black, with short, white pubescence, claws dark brown. Fore wing with large, smoky patches of dark brown. Alar expanse 22.5 mm. Venation mostly white except for overlapping brown patches, here dark brown. Subcosta bifurcating at about two thirds of first medial cell, Sc_1 here strongly arcuate toward costa, joining latter at about the point where extension of cubital-basal stalk intersecting costa; Sc_2 converging toward radius, joining it before conjointment of cubital-basal stalk with radius; nervulus vertical. Hind wing normal, clear and hyaline. Abdomen orange-yellow, except for black 1st, 7th and 8th tergites (on lateral margins tinged as rest of abdomen); 2nd tergite black only at its base; all smooth and shining. Sternites as tergites but with a darker hue of orange-yellow, on both sides of each with a large, round, shining, black spot, discernible on six sternites. Sawsheath dark brown with short, brown, straight bristles. Length 10 mm. Captured at 100 m a. s. l.

[2] It is thought advisable to mention the name of this species, though closely related, not yet found in the Carpathian Basin, for this makes surveying easier especially for future studies.

The ♂ is unknown.

The type-species of the genus *Cephalcia* PANZER is *Cephalcia arvensis* PANZER, 1805. The general appearance of the new species is somewhat different from the type-species by having a well punctured head, a stouter body and brown-coloured wings. However, in the more stable morphological characters used in the key to the genera, it agrees with *Cephalcia arvensis* PANZER. For the striking resemblance in colouration to *Caenolyda reticulata* (LINNÉ), I propose the name *pseudoreticulata* for the new species.

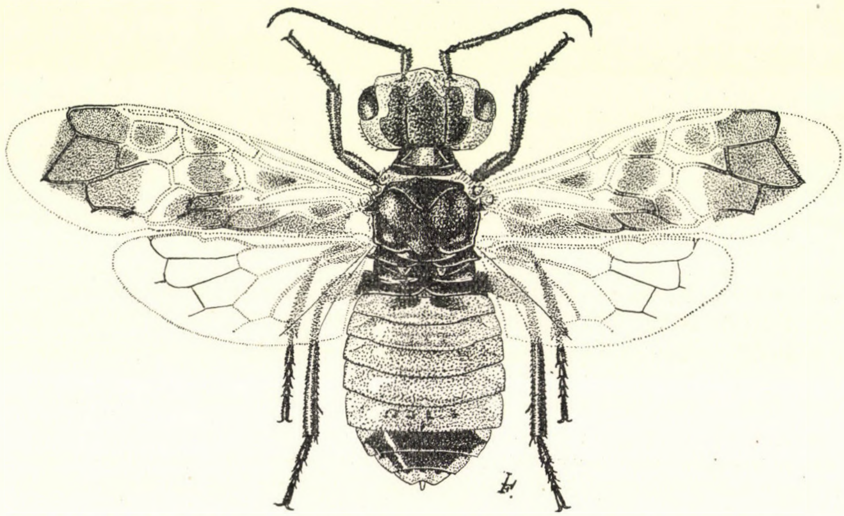


Fig. 3. *Cephalcia pseudoreticulata* sp. nov. ♀

Holotype (♀): "Borosjenő, 1921. IV. 10. DIÓSZEGHY kocs. tölgy leveléről" (translation after the name = from the leaf of robur (*Quercus robur*)). Coll. Mus. Nat. Hung. Hym. Typ. No. 103. Paratype (♀): No label of locality, only one of identification, bearing: "*Lyda reticulata* LINN." Coll. Mus. Nat. Hung. Hym. Typ. No. 104. It might well be that both specimens were caught by the same collector, for the way of setting the specimens in both cases seem to confirm this. The holotype and the paratype are deposited in the Natural History Museum, Budapest.

Distribution of species

Instead of merely enumerating localities, I thought well to present the zoogeographical distribution of species in the Carpathian Basin, with reference to L. MÓCZÁR, 1948. The following division indicates also the zoogeographical character of the species: I/1 — Great Plain, Eupannonicum; III/1 — Northern

Carpathians, Eucarpathicum; III/2 — Transylvanian Alps, Transsylvanicum; III/3 — Southern Carpathians, Praemoesicum; III/4 — Bihar Mountains and Environs, Biharicum; III/6 — The Barcaság, Barcaicum; V/2 — Environs of Sopron and the Lajta Mountain; Scarabanticum; VI/2 — Transdanubian Hills, Praeillyricum; VI/4 — Fruska Gora (Mountain), Fruska Goraicum.

Cephalcia abietis LINNÉ, 1758. — III/1. Boroszno = Brusno, CERVA (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♂. Csorba tó = Štrbské pleso, IGNÁC NAGY, 28 July, 1909, 1 ♀. Szalonca = Slavinca Vaska, GY. FEKETE, 1 ♂. III/2. Görgényi Hegys. = Munţii Ghurghiului, Bucsin völgy (valley), CSIKI (Coll. E. CSIKI), 1 ♀. III/4. Hadad = Hodod, DR. KISS, 1 ♀. Magura bovo, 14 May, 1882, 1 ♂. III/6. Kronstadt = Braşov (Transylv.), 627/75, 1 ♀. VI/2. Csurgó, Com. Fejér, KUTHY, 1 ♀. Simontornya, 24 May, 1929, (Coll. PILLICH), 1 ♀. No district given: Friedrich roda (Schreib, Coll. PILLICH), 1 ♀. 440/11 (1877, S. MOCSÁRY), 1 ♀. Coll. PILLICH, 2 ♂.

Cephalcia alpina KLUG, 1808. — III/1. Boroszno = Brusno, CERVA (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♀. Tátra Széplak = Tatranska Polianka, MÉHELY, 12 April, 1916, 1 ♀. Tátra Széplak = Tatranska Polianka, MÉHELY, 20 April, 1916, 1 ♀. III/2. Hargitafüred = Ciceu, (peat-bog), DUDICH, 7 July, 1943, 1 ♀.

Cephalcia alpina var. **luctuosa** ENSLIN, 1918 — III/1. Körmöcbánya = Kremnica, DUDICH, 1933, 1 ♀. III/3. Retyezát = Retezat, DIÓSZEGHY (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♂.

Cephalcia arvensis PANZER, 1805. — III/1. Boroszno = Brusno, CERVA (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♀, 3 ♂. Csorba tó = Štrbské pleso, HORVÁTH, 12 Aug., 1899, 1 ♀. Csorba tó = Štrbské pleso, 1 ♀. Dobsina = Dobšina, SZABÓ, 19 July, 1914, 1 ♀. Felsőhági = Vyšnic Hágij, MÉHELY. 1 ♀, 1 ♂. Körmöcbánya = Kremnica, DUDICH, 1933, 1 ♂. M. Tátra = Vysoké Tatri, HORV. 1913, F. Hági jul., 1 ♀. Szalonca = Slavinca Vaska, GY. FEKETE, 3 ♀. Tátrafüred = Tatranska kupele, J. FRIVALDSZKY, 1873 (331/2), 1 ♀. Tátra Széplak = Tatranska Polianka, KUTHY, 3 ♀. Tátra Széplak = Tatranska Polianka, AIGNER, 2 ♂. Tátra Széplak = Tatranska Polianka, 1 ♀. III/2. Czibles h. = Ciblesiu, DR. KISS (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♀. Görgény = Munţii Ghurghiului, HORVÁTH (9), 1 ♀. Hargitafüred = Ciceu, DUDICH, 6 July, 1943, 1 ♂. R. Borberek = Valea Vinului, CSIKI, 1 ♀. Radnai havasok = Munţii Radnei, (Borberek patakvölgy, Coll. E. CSIKI) CSIKI, 19 June, 1942, 1 ♀. III/3. Gyulafalva, AIGNER, 1 ♂. Retyezát = Retezat, DIÓSZEGHY (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♂. III/6. Torja, 12 July, 1908 (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♂. V/2. Sopron, Löver, leg. WIRTH, 4 June, 1956, 1 ♀.

Cephalcia arvensis var. **irrorata** DAHLBOM, 1835 — III/1. Körmöcbánya = Kremnica, DUDICH, 1933, 1 ♀.

Cephalcia arvensis var. (?) **pseudoalpina** ENSLIN, 1918. — III/3. Retyezát = Retezat, DIÓSZEGHY (a damaged specimen).

Cephalcia erythrogastra HARTIG, 1837. — I/1. Csepel, CERVA (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♂. III/1. Barlangliget = Höhlenhain, SZÉPLIGETI, 1 ♂. III/1. Boroszno = Brusno, CERVA (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♀. Körmöcbánya = Kremnica, DUDICH, 1933, 1 ♂. III/2. Balánbányai hgys., CSIKI, 9 June, 1942, 1 ♂. Czibles = Ciblesiu, CSIKI, 21 June, 1912, (Vurfu Plescuti), 2 ♂. Görgény = Munţii Ghurghiului, HORVÁTH, 2 ♀. Hargitafüred = Ciceu, (peat-bog), DUDICH, 7 July, 1943, 2 ♂. Radnai havasok = Munţii Radnei, Pietrosz 1000 m, SÁTORI, 26 June, 1941, 2 ♂. III/3. Kudsirik Magura = Munţii Sebesuli, July, 1905, 1 ♀. Ma.(gura) = Munţii Sebesuli, 25 May, 1878, 1 ♂. VI/4. Cserna Gora, J. FRIVALDSZKY, 1871, (312/31), 1 ♀. One more male specimen labelled: 124.

There are four further specimens of the dark variation (with no white flecks on the mesonotum). III/1. Tátra = Tatri, Zöld tó (Coll. E. CSIKI), 13 June, 1912, 1 ♂. III/2. Kőrösmező = Jasinja, CSIKI, 17 June, (Okula), 1 ♂. III/3. Retyezát = Retezat, DIÓSZEGHY (Coll. E. Z.-KISS), 1 ♂. III/4. Topánfalva = Čampeni, 28 April, 1906, 1 ♂.

Cephalcia pseudoreticulata sp. nov. — I/1. Borosjenő = Ineu, DIÓSZEGHY, 10 April, 1921, (from the leaf of *Quercus robur*), 1 ♀. One more specimen most probably from the same locality, 1 ♀.

Cephalcia hartigi BREMI, 1849. — This species has been found in Switzerland, Austria and in the Caucasus, so it is most likely to occur also in the Carpathian Basin, though this presumption has not yet been confirmed.

Acknowledgement. — I wish to express my sincere gratitude to R. B. BENSON of the British Museum (Natural History), London, for reading the manuscript and for the generous guidance and help he has given me while preparing this paper.

REFERENCES

1. BENSON, R. B. (1945): Classification of the Pamphiliidae (Hymenoptera Symphyta). — Proc. R. ent. Soc. London, (B) **14**, p. 25—33.
2. BERLAND, L. (1947): Hymenoptères, Tenthredoides. — in: Faune de France, **47**, p. 31.
3. COSTA, A. (1894): Prospetto degli Imenotteri italiani; parte terza. Tentredinidei e Siricidei. — Atti Acc. Napoli (2) **7**, No. 1, pp. 212.
4. ENSLIN, E. (1918): Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. — Deutsche Entom. Zeitschr., Beiheft **7**, p. 663—673.
5. GUSSAKOVSKIJ, V. V. (1935): Chalastogastra. — in: Faune de l'USSR, Insectes, Hyménoptères, Moscou—Leningrad, **2** (1), p. 138—139, 365.
6. International Code of Zoological Nomenclature adopted by the XV International Congress of Zoology (1961): London, p. 35, Article 32, (a), ii.
7. KONOW, FR. W. (1897): Systematische und kritische Bearbeitung der Blattwespen. Tribus Lydini. — Ann. Nat. Hist. Mus. Wien, **12**, p. 15.
8. MÓCZÁR, L. (1948): Die Seehöhe und die ökologischen Gesichtspunkte in der Bezeichnung zoogeographischer Gebietseinheiten. — Fragm. Faun. Hung., **11**, p. 85—89.
9. PANZER, G. W. F. (1805): Hymenoptera: Tenthredinidae. — in: Fauna Ins. Germ., **8**, p. 86.
10. PRECUPETU, A. (1961): Noi contribuţii la Studiul familiei Pampbiliidae si familiei Cephidae (Hymenoptera, Symphyta) din Republica Populară Romînă (III). — Comun. Acad. Rep. Pop. Rom., **11**, p. 449—450.
11. RICHARDS, W. O. (1956): Hymenoptera. Introduction and keys to families. — Hndbk. Ident. Brit. Ins., **6** (1), p. 1—94.

Author's address: Budapest IX., Üllői út 55. II. 4, Hungary

INDEX

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor
A kézirat nyomdába érkezett: 1967. IV. 25. — Terjedelem: 18,75 (A/5) ív, 57 ábra

67.63795 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

ZOOLOGISCHE
JAHRBÜCHER

Begründet von J. W. Spengel. Herausgegeben von Prof. Dr. phil. Alfred Kaestner, München, Prof. Dr. phil. Erwin Stresemann, Berlin, Prof. Dr. phil. Manfred Gersch, Jena, und Prof. Dr. Bernhard Hassenstein, Freiburg/Br.

Abteilung für Anatomie und Ontogenie der Tiere. Jährlich ein Band zu 4 Heften in zwangloser Folge. Bandumfang 640 S. Format Z 6 = 16,7×24 cm. Zur Zeit Band 84.

Abteilung für allgemeine Zoologie und Physiologie der Tiere. Jährlich ein Band zu 4 Heften in zwangloser Folge. Bandumfang 640 S. Format Z 6 = = 16,7×24 cm. Zur Zeit Band 73.

Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere. Jährlich ein Band zu 4 Heften in zwangloser Folge. Bandumfang 640 S. Format Z 6 = = 16,7×24 cm. Zur Zeit Band 94.

Seit 1886 sind die »Zoologischen Jahrbücher« ein wichtiger Bestandteil der zoologischen Zeitschriften-Literatur Deutschlands. Durch ihre umfassende Vielseitigkeit und durch den strengen wissenschaftlichen Maßstab, den die Herausgeber an jedes eingehende Manuskript legen, haben sich Wert und Geltung der »Zoologischen Jahrbücher« stets erhalten und gefestigt. Die hervorragende technische Ausgestaltung der Zeitschrift ist ihrem Inhalt angemessen.

Die Bezugspreise in Ihrer Landeswährung nennt Ihnen Ihr Zeitschriftenhändler, in den sozialistischen Ländern das Außenhandelsunternehmen bzw. der maßgebende Importbuchhandel. In Westdeutschland und in gesamten Ausland besitzt jede einschlägige Buchhandlung bzw. Zeitschriften-Vertriebsstelle die Möglichkeit der Beschaffung.

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG JENA

ACTA ZOOLOGICA

ТОМ. XIII. ВЫП. 3–4.

РЕЗЮМЕ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ НЕОТЕНИИ У ОБЫКНОВЕННОГО ТРИТОНА (TRITURUS VULGARIS L.)

О. Д. ДЕЛИ (Будапешт)

Сообщаются результаты исследований, проведенных у личинок обыкновенного тритона (*Triturus vulgaris* L.), достигших половой зрелости, обнаруженных в стоках и бассейнах ручейки Феньеш около села Тата (Задунайская область). Неотенических личинок тритонов, происходящих из указанного биотопа, автор в течение почти восьми лет содержал в узкой среде (10 х 20 см-ые ванны) в ежедневно замененной, чистой, неглубокой (4—6 см) водопроводной воде, при однородном питании (*Tubifex*). За этот период личинки не показали признаков превращения или склонности к превращению. Дается анализ первоначального биотопа тритонов, времени их сбора, габитуса личинок в момент сбора и в настоящее время и все важные обстоятельства почти восьмилетнего содержания в неволи. Автор приходит к заключению, что в случае популяции из Тата в возникновении и постоянстве неотении тритонов факторы среды играют лишь второстепенную роль. Постоянство состояния половой зрелости личинок обуславливается генетическими свойствами этой популяции.

СЕМЕЙСТВО HOLCOPOGONIDAE FAM. NOV. (LEPIDOPTERA) И ЕГО ТАКСОНЫ

Л. А. ГОЗМАНЬ (Будапешт)

Род ***Holcopogon*** **Stgr.**, причислялся раньше к различным семействам и его систематическое место нигде не было правильно определено. Автор выдвигает теперь для этих таксонов новое семейство, и после его описания дает перечень таксонов в распределении по отдельным родам и видам; он проводит также необходимые перераспределения, выясняет новые комбинации видов и синонимизацию. Ареал нового семейства распространяется от засушливых пустинных мест средиземноморской территории до среднеазиатской пустыни Гоби. Виды являются копрофагами и живут в сухих животных испражнениях.

ЧЕРНОТЕЛКИ (TENEBRIONIDAE, COLEOPTERA) ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ

З. КАСАБ (Будапешт)

Из материала, собранном в ходе четвертой научной экспедиции автора в Монголии, сообщается результат обработки чернотелок (**Tenebrionidae**) из Западной Монголии. Материал содержит свыше 7300 экземпляров чернотелок, относящихся к 80 видам, подвидам, и разновидностях. 15 видов, 4 подвида и 4 разновидности оказались новыми для науки. Из всех исследовавшихся областей западняя часть Гобийского Алтая и Джунгарская Гоби оказались самыми интересными. На этих территориях было обнаружено большинство новых форм. В немецком тексте дается подробное описание новых форм, причем для каждого вида сообщается специальная литература, а также фаунистические и экологические данные материала, собранного автором. В введении автор анализует фауну чернотелок Западной Монголии и устанавливает, что бассейн, окруженный южной частью Монгольского Алтая и горами Тахийн Шар нуруу и Байтак Богд ул в фаунистическом отношении сильно различается от фауны остальной части страны. Приводятся возможности фаунистического и зоогеографического разграничения Монгольского Алтая от Гоби Алтая и дается анализ фауны Бассейна Больших Озер и бассейнов озерной области, простирающейся между горными цепями Хангайского хребта и Гоби Алтая.

РОД CONSOROPHYLAX SCHMID (TRICHOPTERA: LIMNOPHILIDAE)

Д. Э. КИММИНС (Лондон) и Л. БОТОШАНЕАНУ (Бухарест)

Авторы сообщают результат ревизии видов недавно установленного ШМИДом рода *Consorophylax*. На основании мужских лектотипов дается новое описание известного до сих пор два вида Мак Лахлана, описание нового вида: *C. piemontanus* **Bот. n. sp.** и нового подвида: *C. consors styriacus* **Bот. n. ssp.**

OLIGIA VERSICOLOR VOJNITSI SSP. N. (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Л. КОВАЧ (Будапешт)

Светоловушка, поставленная в Горах Бюкк (около села Репашхута, Северная Венгрия) с 1962 года из года в год ловила по одной совке, относящемся к роду *Oligia*. Переловленные экземпляри хорошо обособляются от известных венгерских видов (*O. strigilis* L. и *O. latruncula* Schiff.). Подробные исследования автора приводили к результату, что это новая форма вида *O. versicolor* Bkh., которая на территории Венгрии еще не была обнаружена. Она различается от основной формы не только на основании цвета и рисунка, но на основании отдельных частей мужских половых органов. Автор дает новому подвиду название *O. versicolor vojnitsi* n. ssp.

ЗАРАЖЕННОСТЬ APODEMUS FLAVICOLLIS ПАРАЗИТАМИ SKRJABINUS MURIS SCSERBAKOVA, 1942 (TREMATODA) В ВЕНГРИИ

И. МАЧКАШИ (Будапешт)

При гельминтологическом исследовании венгерских мелких млекопитающих в печени *Apodemus flavicollis* собранных в различных биотопах, был обнаружен вид сосальщиков: *Skrjabinus muris* (ЩЕРБАКОВА, 1942), до сих пор еще не известен в фауне Венгрии. Автор дает диагноз вида и приводит в сравнительной таблице размеры *Skrjabinus muris*, установленные ЩЕРБАКОВОЙ и УЖАХОВЫМ, а также размеры, измеренные автором.

НОВЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ОПАСНОСТИ СИНАНТРОПНЫХ МУХ

Ф. МИХАЙИ (Будапешт)

Опасность мух зависит не только от их количества, но прежде всего от их образа жизни. Поэтому автор делает попытку определить показатель, охарактеризующий опасность отдельных видов с хорошим приближением, хотя и не с математической точностью. Теоретически опасность = зараженность x передача заражения x размеры тела. Точнее $D = (a + b + c + d)(e + f + g)m$, причем a = посещение испражнений, b = самка питается испражнениями, c = самец питается испражнениями, d = мухи питаются также мокротой и прочими выделениями, e = мухи посещают населенные места, f = мухи питаются мясом, молоком и т. п., g = мухи питаются фруктами, m = масса их тела по сравнению с массой тела *Musca domestica* (количество съеденных и перенесенных бактерий грубопропорционально массе тела). Полученные показатели опасности колебаются от 47,7 (*Calliphora vicina*) до 0,005 (*Meoneura* sp.). Показатель опасности комнатной мухи— 3,0. В определенном комплексе мух показатель опасности следует умножить на абсолютное или процентное число вида.

ОБОСОБЛЕНИЕ ДЕРЕВЕНСКОЙ ФАУНЫ СИНАНТРОПНЫХ МУХ ОТ ГОРОДСКОЙ

Ф. МИХАЙИ (Будапешт)

Система синантропных мух, составленная чехословацким ученым ГРЕГОР и Поволни (1958 г.) на основе экологии видов ныне общепринята. Однако автор настоящей статьи определяет круг понятия синантропии несколько уже, считая, что для здравоохранения имеют значение лишь евсинантропные виды, и что роль гемисинантропных видов незначительное. Автор придерживается того взгляда, что евсинантропные виды

следует делить на две резко обособляемые подгруппы: на подгруппу городских и деревенских синантропных видов. В деревенской подгруппе господствуют виды, выплаживающиеся в навозе (*Musca domestica* и *Stomoxys calcitrans*), а городской подгруппе — виды, выплаживающиеся в человеческих испражнениях (Sarcophaginae, *Muscina*), а также виды, посещающие испражнения (*Lucilia*, *Calliphora*, *Fannia*). Отрицательным свойством городской фауны синантропных видов является отсутствие видов *Musca domestica* и *Stomoxys calcitrans.* Важнейшими местами выплода городских синантропных мух являются, по мнению автора, отхожие места поселений без канализации в зеленом поясе краевых районов городов и кухонные отбросы. Отхожие места и кухонные отбросы имеют большое значение и для деревенской фауны мух, но эти места выплода продуцируют меньше мух, чем навоз. Согласно наблюдениям автора городские рынки пищевых продуктов посещаются не меньшим количеством мух, чем деревенские, и ввиду того, что местом выплода большой части городской фауны мух являются испражнения, она еще опаснее чем деревенская фауна мух.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДР-А З. КАСАБ В МОНГОЛИИ
118. CEROPALIDAE (HYMENOPTERA)

Л. МОЦАР (Будапешт)

Автор сообщает результаты обработки 72 экземпляров, относящихся к семейству Ceropalidae, собранных др-ом З. Касаб в ходе первых трех научных экспедиций в Монголии (1963, 1964 и 1965 гг.) 72 экземпляри относятся к 5 видам, 3 из них были уже известными, а 2 оказались новыми для науки. В связи с тремя известными видами автор приводит аберрации цвета, встречаемые в пределах отдельных видов; он считает, что это инидивидуальные разновидности и, поэтому, таксономически их не обособляет. Новые описиваются виды под названием *Ceropales bicoloripes* n. sp. и *C. rubripes* n. sp.

НОВЫЕ ДАННЫЕ К БИОЛОГИИ ЧЕРНОЙ ЗЛАТКИ (CAPNODIS TENEBRIONIS L.)

Г. РЕЙХАРТ (Будапешт)

Обсуждается возможность того, что черная златка перезимует в Венгрии на открытом воздухе и разрабатывается также метод для обособления свеже вылетающих имаго от имаго уже переживших вегетационный период, на основании степени изнашивания мандибул, приводятся их взаимное соотношение и условия роения. Сообщаются также надежные признаки для обособления самцов от самок. Автор занимается с соотношением полов, устанавливает среднее количество яицекладки за 1—2 вегетационных периода, связь с температурой, места и способы яицекладки. Он исследует этиологию имаго в случае теплой и прохладной погоды, суточное движение в зависимости от температуры, ночные убежища. Он распространяется также на анализ продолжительности эмбрионального развития при различных температурах и на вопрос, каким образом личинки разыскивают корни после вылупления из яиц. Помимо развития личинок и куколок дается также краткий анализ продолжительности цикла развития в условиях Венгрии.

ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА ФАУНЫ ПАРАЗИТОВ ОНДАТРЫ (ONDATRA ZIBETHICA L.), НАБЛЮДАЕМЫЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ АККЛИМАТИЗАЦИИ

О. ШЕЙ (г. Печ, Венгрия)

На основе собственных исследований и литературных данных автор анализирует изменения, наблюдаемые в составе фауны паразитов ондатры под влиянием акклимати зации.

Ондатра потеряла в ходе акклиматизации значительную часть американских паразитов. Но число ее паразитов постепенно возросло по мере акклимитизации; это значит, что на теле ондатры все больше и больше местные паразиты стали паразитировать. Пре-

обладающая часть паразитов происходит из состава паразитов филогенетически родственных животных, живущих в подобной экологической среде. Следовательно, настоящую фауну паразитов ондатры можно делить на группу паразитов, принесенных из Северной Америки и на группу паразитов, приобретенных в ходе акклиматизации.

В отношении своего состава нынешняя фауна паразитов ондатры уже характерна для европейской фауны паразитов ондатры, так как значительная часть ее членов встречается во всех странах Европы.

КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСЕХ РОДОВ ПИЯВОК (HIRUDINOIDEA) МИРА И КАТАЛОГ ВИДОВ. IV. СЕМЕЙСТВО: HAEMADIPSIDAE

А. ШООШ (Будапешт)

В настоящей части серии статьей, первая и вторая которых были опубликованы в предыдущих двух номерах нашего журнала (**11**, стр. 417—463 и **12**, стр. 145—160 и 371—407), автор обсуждает семейство **Haemadipsidae**. В введении сообщаются важнейшие примечания автора к 9 родами этого семейства. Во второй главе дается ключ для определения родов. Третья часть представляет собой каталог, содержащий 28 видов и 6 подвидов, относящихся к 9 родам. В заключении дается список специальной литературы.

НОВЫЕ ВИДЫ ЛИСТОВЫХ ТЛЕЙ (HOMOPTERA: APHIDIDAE) ИЗ ВЕНГРИИ

Х. СЕЛЕГИЕВИЦ (Варшава)

Дается описание двух новых видов: ***Semiaphis horvathi*** **sp. n.** и ***Acyrthosiphon pannonica*** **sp. n.** и нового подвида ***Acyrthosiphon nigripes peucedani*** **n. ssp.** обнару- женных автором в Венгрии. Выясняется систематические и номенклатурные проблемы, возникшие в связи с видом ***Hottensia suberba***, описавшимся в 1950 году БЁРНЕРОМ. Автор приходит к заключению, что вид БЁРНЕРА идентичен с видом ***Acyrthosiphon nigripes*** HILLE RIS LAMBERS, 1947.

ЛИМНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СЕВЕРНОАЗИЙСКИХ ТРАВОЯДНЫХ РЫБ ДЛЯ ЕВРОПЕЙСКОГО РЫБНОГО НАСЕЛЕНИЯ

И. ТЁЛГ (Будапешт)

Автор подчеркивает роль рыбного промысла в производстве белков и выдвигает вопрос об улучшении рыбного населения внутренних водоемов. Подробно обсуждаются причины необходимости общирного зарыбления водоемов, важнейшими которых являются: возникновение новых водных территорий, (водохранилища, мертвые рукава и т. п.) и развитие гидробиологии как науки.

Травоядные рыбы, их восточноазиатская прародина, работа по их распространению, начатая по инициативе СССР, обсуждаются в особой части. Две подглавы посвящены оценке лимнологического значения травоядных рыб и возможностям повышенной утилизации запаса органических веществ водоемов. Преимущества и недостатки зарыбления подробно обсуждаются в особой главе. В заключении излагаются северные границы возможности разведения и размножения травоядных рыб.

НОВЫЙ ВИД CEPHALCIA PANZER (HYMENOPTERA: PAMPHILIIDAE) ИЗ ВЕНГРИИ

Л. ЗОМБОРИ (Будапешт)

В связи с изучением фауны **Symphyta** Карпатского бассейна автор дает описание нового вида: *Cephalcia* PANZER 1805. Габитус и окраска нового вида сильно напоминает вид *Caenolyda reticulata* (LINNÉ), но он в отношении генетических признаков совпадает с генотипом (*Cephalcia arvensis* PANZER, 1805). На основании кажущегося сходства автор наименовает новый вид: ***C. pseudoreticulata*** **n. sp.**

The *Acta Zoologica* publish papers on zoological subjects in English, German, French and Russian.

The *Acta Zoologica* appear in parts of varying size, making up volumes.

Manuscripts should be addressed to:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

Correspondence with the editors and publishers should be sent to the same address.

The rate of subscription to the *Acta Zoologica* is 165 forints a volume. Orders may be placed with "*Kultúra*" Foreign Trade Company for Books and Newspapers (Budapest I., Fő utca 32. Account No. 43-790-057-181) or with representatives abroad.

Les *Acta Zoologica* paraissent en français, allemand, anglais et russe et publient des travaux du domaine des sciences zoologiques.

Les *Acta Zoologica* sont publiés sous forme de fascicules qui seront réunis en volumes.

On est prié d'envoyer les manuscrits destinés à la rédaction à l'adresse suivante:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

Toute correspondance doit être envoyée à cette même adresse.

Le prix de l'abonnement est de 165 forints par volume.

On peut s'abonner à l'Entreprise du Commerce Extérieur de Livres et Journaux «*Kultúra*» (Budapest I., Fő utca 32. — Compte-courant No. 43-790-057-181) ou à l'étranger chez tous les représentants ou dépositaires.

Acta Zoologica публикуют трактаты из области зоологии на русском, немецком, английском и французском языках.

Acta Zoologica выходят отдельными выпусками разного объема. Несколько выпусков составляют один том.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

По этому же адресу направлять всякую корреспонденцию для редакции и администрации.

Подписная цена *Acta Zoologica* — 165 форинтов за том. Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет »*Kultúra*« (Budapest I., Fő utca 32. Текуший счет № 43-790-057-181) или его заграничные представительства и уполномоченные.

Reviews of the Hungarian Academy of Sciences are obtainable at the following addresses:

ALBANIA

Ndermarja Shtetnore e Botimeve
Tirana

AUSTRALIA

A. Keesing
Box 4886, GPO
Sydney

AUSTRIA

Globus Buchvertrieb
Salzgries 16
Wien I

BELGIUM

Office International de Librairie
30, Avenue Marnix
Bruxelles 5
Du Monde Entier
5, Place St. Jean
Bruxelles

BULGARIA

Raznoiznos
1, Tzar Assen
Sofia

CANADA

Pannonia Books
2, Spadina Road
Toronto 4, Ont.

CHINA

Waiwen Shudian
Peking
P. O. B. 88

CZECHOSLOVAKIA

Artia
Ve Smečkách 30
Praha 2
Poštova Novinova Služba
Dovoz Tisku
Vinohradska 46
Praha 2
Madarská Kultura
Váčlavské nám. 2
Praha I
Poštova Novinova Služba
Dovoz Tlace
Leningradska 14
Bratislava

DENMARK

Ejnar Munksgaard
Nörregade 6
Copenhagen

FINLAND

Akateeminen Kirjakauppa
Keskuskatu 2
Helsinki

FRANCE

Office International de Documentation et Librairie
48, rue Gay Lussac
Paris 5

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC

Deutscher Buch-Export und Import
Leninstraße 16
Leipzig 701
Zeitungsvertriebsamt
Clara Zetkin Straße 62
Berlin N. W.

GERMAN FEDERAL REPUBLIC

Kunst und Wissen
Erich Bieber
Postfach 46
7 Stuttgart S.

GREAT BRITAIN

Collet's Holdings Ltd.
Dennington Estate
London Rd.
Wellingborough. Northamps.
Robert Maxwell and Co. Ltd.
Waynflete Bldg. The Plain
Oxford

HOLLAND

Swetz and Zeitlinger
Keizersgracht 471—487
Amsterdam C
Martinus Nijhof
Lange Voorhout 9
The Hague

INDIA

Current Technical Literature
Co. Private Ltd.
India House OPP
GPO Post Box 1374
Bombay I

ITALY

Santo Vanasia
Via M. Macchi 71
Milano
Libreria Commissionaria Sansoni
Via La Marmora 45
Firenze

JAPAN

Nauka Ltd.
92. Ikebukur O-Higashi 1-chome
Toshima-ku
Tokyo
Maruzen and Co. Ltd.
P. O. Box 605
Tokyo-Central
Far Eastern Booksellers
Kanda P. O. Box 72
Tokyo

KOREA

Chulpanmul
Phenjan

NORWAY

Johan Grundt Tanum
Karl Johansgatan 43
Oslo

POLAND

RUCH
ul. Wronia 23
Warszawa

ROUMANIA

Cartimex
Str. Aristide Briand 14—18
București

SOVIET UNION

Mezhdunarodnaja Kniga
Moscow G—200

SWEDEN

Almquist and Wiksell
Gamla Brogatan 26
Stockholm

USA

Stechert Hafner Inc.
31, East 10th Street
New York, N. Y. 10003
Walter J. Johnson
111, Fifth Avenue
New York, N. Y. 10003

VIETNAM

Xunhasaba
19, Tran Quoc Toan
Hanoi

YUGOSLAVIA

Forum
Vojvode Mišića broj 1
Novi Sad
Jugoslovenska Knjiga
Terazije 27
Beograd

18. VIII. 1967

Index: 26.027